

ARISTIDOIDEAE, CHLORIDOIDEAE, DANTHONIOIDEAE E POOIDEAE (POACEAE) NO PARQUE ESTADUAL DE IBITIPOCA, MINAS GERAIS, BRASIL¹

FABRÍCIO MOREIRA FERREIRA*, ANDREA FERREIRA DA COSTA** & RAFAELA CAMPOSTRINI FORZZA***

*Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, km 03, BR 116
Campus Universitário, 44031-460 - Feira de Santana, BA, Brasil.

Autor para correspondência: fmoreiraf@yahoo.com.br.

**Departamento de Botânica, Museu Nacional, UFRJ, Quinta da Boa Vista, s.n.,
São Cristóvão, 20940-040 - Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

***Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rua Pacheco Leão 915, 22460-030 - Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Abstract – [The subfamilies Aristidoideae, Chloridoideae, Danthonioideae and Pooideae (Poaceae) in the Parque Estadual de Ibitipoca, Minas Gerais, Brazil]. The Parque Estadual de Ibitipoca (PEIB) is situated in the southeastern of the state of Minas Gerais, in the municipalities of Lima Duarte and Santa Rita do Ibitipoca. Rough topography and different types of soils allow a heterogeneous plant cover mostly made up of a mosaic of communities in the PEIB. The campos rupestres are the predominant vegetation. The present study is a floristic survey of the subfamilies Aristidoideae, Chloridoideae, Danthonioideae and Pooideae in the PEIB. A total of 19 species belonging to 13 genera was found. Additionally, the occurrence of *Eragrostis neesii* var. *lindmanii* in the PEIB is also reported for the first time in Minas Gerais.

Resumo – [As subfamílias Aristidoideae, Chloridoideae, Danthonioideae e Pooideae (Poaceae) no Parque Estadual de Ibitipoca, Minas Gerais, Brasil]. O Parque Estadual de Ibitipoca (PEIB) situa-se no sudeste de Minas Gerais, entre os municípios de Lima Duarte e Santa Rita do Ibitipoca. Características como topografia acidentada e variados tipos de solos permitem que a cobertura vegetal do Parque apresente-se de forma heterogênea, constituindo um mosaico de comunidades de diferentes fisionomias, com predomínio dos campos rupestres. O presente estudo teve por finalidade inventariar as espécies de Aristidoideae, Chloridoideae, Danthonioideae e Pooideae no PEIB. Foram registradas 19 espécies distribuídas em 13 gêneros. Registra-se, pela primeira vez, a ocorrência de *Eragrostis neesii* var. *lindmanii* em Minas Gerais.

Key words: Gramineae, campo rupestre, Serra da Mantiqueira, florística

Introdução

Poaceae está entre as famílias de Angiospermas com maior número de espécies (ca. 10.000), sendo superada apenas por Asteraceae (ca. 20.000 spp.), Orchidaceae (ca. 20.000 spp.) e Fabaceae (ca. 17.000 spp.) (Tzvelev 1989).

Os representantes da família estão distribuídos em todos os continentes e zonas climáticas do globo com grande amplitude latitudinal e altitudinal (Tzvelev 1989). Apresentam padrões de distribuição específicos, de acordo com as subfamílias e tribos, formando um extenso cinturão latitudinal, o que evidencia uma evolução fortemente influenciada pela adaptação fisiológica a fatores climáticos divergentes (Clayton & Renvoize 1986).

Ecosistemas dominados por gramíneas compreendem cerca de um terço da cobertura vegetal do planeta (Jacobs *et al.* 1999). Destes, destacam-se os campos rupestres, formações herbáceo-arbustivas que ocorrem no alto de algumas serras brasileiras nos Estados de Minas Gerais, Bahia e Goiás, e são reconhecidos por apresentarem grande riqueza de espécies e endemismos (Joly 1970, Giulietti & Pirani 1988, Giulietti *et al.* 2000). No Parque Estadual de Ibitipoca (PEIB), características como topografia acidentada e solos predominantemente de natureza quartzítica permitem que a cobertura vegetal apresente-se de forma heterogênea, constituindo um mosaico de comunidades de diferentes fisionomias, porém, com predomínio dos campos rupestres (Salimena-Pires 1997, Dias *et al.* 2002).

¹ Parte da dissertação de mestrado do primeiro autor, desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Botânica) do Museu Nacional, UFRJ, Rio de Janeiro.

O PEIB foi classificado por Costa *et al.* (1998) na categoria de “Extrema Importância Biológica”, em razão de sua fauna e flora, além de sua singularidade espeleológica e diversidade de habitats. Drummond *et al.* (2005) citaram a Serra do Ibitipoca como área prioritária para a conservação da flora de Minas Gerais, na categoria “Importância Biológica Especial”. Costa *et al.* (1998) apontaram o turismo como a maior pressão antrópica sobre a área, devido principalmente à fragilidade dos solos e à distribuição restrita de determinadas espécies de plantas e líquens.

Dada à importância ecológica e peculiaridade dos campos rupestres, o objetivo do presente estudo foi inventariar as espécies de Poaceae das subfamílias Aristidoideae, Chloridoideae, Danthonioideae e Pooideae no Parque Estadual de Ibitipoca, contribuindo com o conhecimento da flora agrostológica desta unidade de conservação de Minas Gerais, e ampliando o conhecimento da diversidade da família no Brasil.

Material e métodos

A Serra de Ibitipoca está situada no sudeste de Minas Gerais e faz parte do Complexo da Mantiqueira. O relevo é caracterizado pelas escarpas altas entre 1.200-1.800 m de altitude e o clima é do tipo Cwb, mesotérmico úmido, com verões amenos e invernos secos, precipitação média anual de 1.532 mm e temperatura média de 18,9° C (CETEC 1983). O Parque Estadual de Ibitipoca (PEIB) representa uma área de 1.488 ha. da Serra e inclui trechos dos municípios de Santa Rita de Ibitipoca e Lima Duarte (21°40'-21°44'S, 43°52'-43°55'W). Abriga grandes extensões de campos rupestres entremeadas por porções de florestas. Para maiores detalhes sobre o Parque, ver Menini Neto *et al.* (2007a, b).

Foram realizadas seis visitas ao Parque entre março de 2006 e janeiro de 2007, para a coleta do material botânico e observação das populações no ambiente. Buscou-se abranger a maior área possível por expedição, a fim de melhor

amostrar o Parque. Coletas anteriores e/ou realizadas por outros pesquisadores e depositadas nos herbários BHC, CESJ, HB, GUA, R, RB, SP e SPF foram analisadas (acrônimos segundo Holmgren *et al.* 1990). Os espécimes coletados foram depositados nos herbários CESJ, R e RB.

Para os tipos de inflorescência e inserção da arista nas glumas e lemas seguiu-se o esquema apresentado Longhi-Wagner *et al.* (2001). A terminologia geral seguiu Radford *et al.* (1974). Adotou-se o sistema de classificação de Poaceae proposto pelo ‘Grass Phylogeny Working Group’ (GPWG 2001) e, para os gêneros, seguiu-se o ‘Catalogue of New World Grasses’ (Peterson *et al.* 2001, Soreng *et al.* 2003, Zuloaga *et al.* 2003).

Resultados e discussão

Nas quatro subfamílias abordadas no presente estudo (Aristidoideae, Chloridoideae, Danthonioideae e Pooideae), foram registradas 19 espécies distribuídas em 13 gêneros. A dominância de ambientes campestres no Parque pode explicar a grande ocorrência de espécies de Chloridoideae e Aristidoideae que, por apresentarem via fotossintética C4, permite-lhes vantagem adaptativa nesses ambientes (Kellogg 2000, GPWG 2001).

As cotas altimétricas elevadas também podem explicar a significativa representatividade da subfamília Pooideae com cinco gêneros e cinco espécies. Este grupo diversificou-se nas zonas de clima temperado, e chega aos trópicos pelo topo das cadeias montanhosas (Clayton & Renvoize 1986).

Das 19 espécies abordadas no presente estudo, quatro são exóticas e três são nativas ruderais. Esses números demonstram que a área apresenta certo grau de distúrbio e que medidas preventivas devem ser tomadas, como a diminuição do número de visitantes e um rodízio ou até mesmo fechamento dos pontos atrativos mais visitados do Parque, a fim de tentar diminuir o impacto causado pelo turismo.

Chave de identificação das espécies de Aristidoideae, Chloridoideae, Danthonioideae e Pooideae no PEIB

1. Espiguetas com apenas um antécio desenvolvido.
2. Lema triaristado *Aristida*
3. Ápice do lema com 3 aristas precedidas por uma coluna helicoidal.
 4. Lema com coluna de 5-7,5 mm compr., aristas retas, calo agudo 1. *A. ekmaniana*
 - 4'. Lema com coluna de 1-1,6 mm compr., aristas retorcidas e entrecruzadas na base, calo obtuso 2. *A. recurvata*
- 3'. Ápice do lema sem coluna, aristas partindo diretamente do lema.
 5. Panícula laxa, divaricada; lema com aristas retas, as laterais 1,8-2,4 mm compr. 3. *A. flaccida*
 - 5'. Panícula contraída; lema com arista central curva a flexuosa, as laterais 7-9 mm compr. 4. *A. torta*
- 2'. Lemas múticos ou com arista simples.
 6. Panícula com um ramo unilateral espiciforme, levemente arqueado 11. *Microchloa indica*
 - 6'. Panícula típica, contraída, subcontraída ou laxa.
 7. Lígula membranosa; lema 5-nervado.
 8. Lígula 1-2 mm compr.; panícula laxa, sem eixo principal definido; espiguetas 1-2 mm compr.; glumas múticas; pálea ausente 15. *Agrostis montevidensis*

- 8'. Lígula 3,5-5 mm compr.; panícula subcontraída, eixo principal definido; espiguetas 4,5-5 mm compr.; glumas acuminado-aristadas; pálea presente 19. *Polygogon elongatus*
- 7'. Lígula membranoso-ciliada; lema 1-nervado ou enérveo *Sporobolus*
9. Ramos primários desprovidos de espiguetas na base ou com espiguetas rudimentares; eixo da inflorescência e pedicelos glandulosos 13. *S. metallicolus*
- 9'. Ramos primários portando espiguetas desde a base ou nus apenas no 1/5 basal; eixo da inflorescência e pedicelos não glandulosos 12. *S. indicus*
- 1'. Espiguetas com dois ou mais antécios.
10. Espiguetas com antécios sésseis e pedicelados.
11. Espiguetas com apenas o terceiro antécio frutífero, os dois antécios basais neutros e reduzidos aos lemas 6. *Ctenium brevispicatum*
- 11'. Espiguetas com o antécio basal frutífero, acompanhado de um antécio apical neutro 5. *Chloris pycnothrix*
- 10'. Espiguetas com antécios sésseis, sem antécios pedicelados.
13. Panícula com ramos unilaterais espiciformes, verticilados ou digitados 7. *Eleusine indica*
- 13'. Panícula típica, laxa a contraída ou subcontraída.
14. Lema com arista dorsal geniculada 14. *Danthonia secundiflora*
- 14'. Lema mútico, mucronado ou com arista apical simples.
15. Lema 3-nervado; lígula ciliada *Eragrostis*
16. Panícula laxa, ramos primários inferiores reflexos, pedicelos com pontuações glandulares. Estames 3 10. *E. tenuifolia*
- 16'. Panícula contraída, subcontraída, ramos primários inferiores não reflexos, pedicelos sem pontuações glandulares. Estames 2.
17. Lâminas foliares 7-10 x 0,3-0,4 cm; espiguetas 9-17-floras; cariopse com marca negra em semi-arco na região do embrião 9. *E. rufescens*
- 17'. Lâminas foliares 2-3 x 0,15-0,3 cm; espiguetas 4-8-floras; cariopse sem marca negra em semi-arco na região do embrião 8. *E. neesii* var. *lindmanii*
- 15'. Lema 5-7-nervado; lígula membranosa.
18. Lema com dorso giboso, diferenciado das alas 18. *Poidium calotheca*
- 18'. Lema com dorso não giboso e não diferenciado das alas.
19. Lema com o dorso quilhado, 7-nervado, mucronado a curtamente aristado, glabro 16. *Bromus catharticus*
- 19'. Lema com o dorso não quilhado, 5-nervado, mútico, piloso sobre as nervuras, nas margens e no calo 17. *Poa annua*

ARISTIDOIDEAE

Aristida L.

Gênero com cerca de 280 espécies de regiões tropicais a temperadas, está representado no Brasil por 38 espécies de campos, cerrados, caatingas ou áreas alteradas. É caracterizado pelo lema triaristado, associado a uma espiguetas uniflora e folhas com uma dupla bainha parenquimática com cloroplastídeos especializados, apresentando síndrome Kranz do tipo DS (Longhi-Wagner 1999).

1. *Aristida ekmaniana* Henrard, Meded. Rijks-Herb. 54: 160. 1926.
Fig. 1 A-B.

Perene, cespitosa, ereta, 20-43 cm alt. Folhas com bainhas portando tufo de tricomas na região ligular; lígula membranoso-ciliada, 0,2 mm compr.; lâminas foliares 10-18,2 x 0,1-0,2 cm, dimórficas, as inferiores planas e recurva-

das quando velhas, as superiores conduplicadas, ascendentes, face adaxial escabra, com tricomas longos na base, face abaxial glabra. Panícula contraída, interrompida, deixando partes da raque aparente, 12,5-25,5 cm compr. Glumas curtamente aristadas, lanceoladas, 1-nervadas, as inferiores 8-11 x 1-2 mm, as superiores 8-10 x 0,5-1 mm. Lemas cilíndricos, margens convolutas, sem sulco ventral, 3,5-5 mm compr., incluindo o calo reto ou desviado para o lado, agudo, piloso, de 1 mm compr., coluna helicoidal, 5-7,5 mm compr.; aristas retas, a central 1,7-2,5 cm compr., as laterais 1,5-2 cm compr. Cariopse não observada.

Material examinado: Minas Gerais: Lima Duarte, Parque Estadual de Ibitipoca, trilha entre o Monjolinho e o Pico do Pião, 19.IX.2006 (fl.), F.M. Ferreira et al. 1127 (CESJ, R, RB).

Aristida ekmaniana é exclusiva do Brasil, sendo comum em cerrados e campos rupestres nos Estados da Bahia, Mato Grosso, Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Distrito Federal (Longhi-Wagner 1999). No PEIB foi observada apenas no

campo rupestre arbustivo na subida para o Pico do Pião formando pequenas populações.

A panícula contraída, interrompida, deixando parte da raque aparente, assim como as aristas longas e retas, auxiliam na diferenciação de *A. ekmaniana* das outras espécies do gênero encontradas no Parque. No espécime analisado, foram observados lemas com o calo desviado para o lado e com o calo reto na mesma inflorescência. Essa característica pode ser observada em *A. megapotamica* Spreng, porém, esta difere da primeira por apresentar panícula não interrompida, as lâminas foliares mais largas (0,3-0,4 cm) e coluna no ápice do lema mais longa (25-40 mm compr.).

2. *Aristida flaccida* Trin. & Rupr., Sp. gram. stipac. 117. 1842.

Fig. 1 C-D.

Perene, cespitosa, ereta, 42-49 cm alt. Folhas com bainhas portando tufo de tricomas laterais à região ligular; lígula ciliada, 0,2 mm compr.; lâminas foliares 15-37 x 0,05-0,2 cm, não dimórficas, lineares, conduplicadas, ascendentes, face adaxial escabra, com tricomas longos esparsos, face abaxial fortemente escabra. Panícula laxa, divaricada, 22-29 cm compr. Glumas agudas, lanceoladas, 1-nervadas, as inferiores 4-6 x 0,5-1 mm, as superiores 8-9 x 1 mm. Lemas cilíndricos, margens convolutas, sem sulco ventral, 10 mm compr., incluindo o calo reto, subagudo, piloso, de 0,5 mm compr., coluna ausente; aristas retas, a central 7-10 mm compr., as laterais 1,8-2,4 mm compr. Cariopse não observada.

Material examinado: Minas Gerais: Lima Duarte, Parque Estadual de Ibitipoca, trilha entre o Lago dos Espelhos e o Monjolinho, 24.I.2007 (fl.), *F.M. Ferreira et al. 1238* (CESJ, R, RB).

Aristida flaccida é exclusiva do Brasil, freqüente entre as latitudes 31° e 25° S, atingindo a latitude 21° S, neste caso, ocorrendo em altitudes em torno de 800 m (Longhi-Wagner 1999). Smith *et al.* (1982) referiram essa espécie como característica dos planaltos centrais de Santa Catarina, ocorrendo em campos secos, úmidos, rochosos até em banhados, sendo a espécie mais freqüente do gênero na área. Habita principalmente os campos de altitude da Região Sul podendo ser encontrada em campos secos em baixas altitudes (Longhi-Wagner 1999, 2001a). No PEIB foi observada nos campos rupestres arbustivos, ao longo da trilha para o Monjolinho, formando grandes populações.

Diferencia-se das demais pela panícula laxa, divaricada e semi-incluída na folhagem e pelas aristas laterais do lema bem mais curtas que a central.

3. *Aristida recurvata* Kunth in Humb., Bonpl. & Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 123. 1816.

Fig. 1 E-F.

Perene, cespitosa, ereta, 38-82 cm alt. Folhas com bainhas glabras; lígula membranoso-ciliada, 0,3 mm compr.;

lâminas foliares 15-34 x 0,2-0,3 cm, dimórficas, as inferiores planas e recurvadas quando velhas, as superiores planas ou conduplicadas, ascendentes, face adaxial escabra, com tricomas longos esparsos, face abaxial glabra. Panícula contraída, não interrompida, 48-66 cm compr. Glumas curtamente aristadas, lanceoladas, 1-nervadas, as inferiores 9-12 x 1-1,4 mm, as superiores 7-12 x 1-1,5 mm. Lemas cilíndricos, margens involutas, com sulco ventral, 3-4 mm compr., incluindo o calo reto, obtuso, piloso, de 0,5 mm compr., coluna helicoidal, 1-1,6 mm compr.; aristas retorcidas e entrecruzadas na base, a central 9-16 mm compr., as laterais 7-12 mm compr. Cariopse não observada.

Material examinado: Minas Gerais: Lima Duarte, Parque Estadual de Ibitipoca, trilha para a gruta do Pião, 18.X.2003 (fl.), *R. Dias-Melo et al. 12* (RB); trilha entre a Prainha e o Monjolinho, 30.III.2004 (fl.), *R. Dias-Melo et al. 162* (RB); trilha para a gruta dos Viajantes, 31.III.2004 (fl.), *M.M. Saavedra et al. 209* (RB); trilha entre o Monjolinho e a Janela do Céu, 6.III.2006 (fl.), *F.M. Ferreira et al. 963* (CESJ, R).

Aristida recurvata ocorre desde a América Central e/ou México até aproximadamente o Trópico de Capricórnio diminuindo em abundância em direção sul, tendo seu limite meridional na região do Paraná, ocorrendo em campos rupestres e cerrado, em solos arenosos ou pedregosos (Longhi-Wagner 1999). É a espécie mais comum do gênero no PEIB, observada em todas as formações campestres, sendo mais freqüente no campo rupestre arbustivo.

É facilmente diferenciada das demais espécies do gênero registradas para o Parque pelas aristas entrecruzadas na base.

4. *Aristida torta* (Nees) Kunth, Enum. Pl. 1: 190. 1833. Fig. 1 G-H.

Perene, cespitosa, ereta, 40-64 cm alt. Folhas com bainhas portando tufo de tricomas laterais à região ligular; lígula membranoso-ciliada, 0,2 mm compr.; lâminas foliares 11-26 x 0,16-0,25 cm, não dimórficas, lineares, conduplicadas, ascendentes, face adaxial escabra, com tricomas longos esparsos, face abaxial glabra. Panícula contraída, não interrompida, 28-44 cm compr. Glumas místicas ou curtamente aristadas, lanceoladas, 1-nervadas, as inferiores 6-16 x 0,6-1 mm, as superiores 6-7 x 0,5-1 mm. Lemas cilíndricos, margens convolutas, sem sulco ventral, 4-7 mm compr., incluindo o calo reto, obtuso, piloso, de 0,2 mm, coluna ausente; arista central curva a flexuosa, 10-13 mm compr., as laterais 7-9 mm compr., retas. Cariopse não observada.

Material examinado: Minas Gerais: Lima Duarte, Parque Estadual de Ibitipoca, trilha para a Prainha, 17.IV.1992 (fl.), *R.C. Oliveira et al. 89* (CESJ, R); região do Monjolinho, 3.II.1993 (fl.), *R.C. Oliveira 147* (CESJ, R); trilha para o Pico do Pião, 18.X.2003 (fl.), *R. Dias-Melo et al. 13* (RB); trilha entre a Lagoa Seca e a Janela do Céu, 30.III.2004 (fl.), *R. Dias-Melo et al. 175* (RB); trilha para a gruta dos Viajantes, 31.III.2004 (fl.), *M.M. Saavedra et al. 206* (RB); trilha entre o Monjolinho e a Janela do Céu, 6.III.2006 (fl.), *F.M. Ferreira et al. 956* (CESJ, R).

Aristida torta é uma espécie comum nos campos rupestres e cerrados brasileiros e apresenta padrão de distribuição semelhante à *A. recurvata*, porém, com limite sul na região de São Paulo (Longhi-Wagner 1999). Apesar de muito coletada no Parque, esta espécie foi observada apenas nos campos próximos à região do Monjolinho formando pequenas populações.

Pode ser diferenciada das outras espécies do gênero encontradas no Parque pelas lâminas foliares eretas e firmes, e pela arista central do lema curva.

CHLORIDOIDEAE

Chloris Sw.

Chloris apresenta cerca de 56 espécies com ampla distribuição nas regiões tropicais e subtropicais do globo, sendo metade desse total encontrada na região Neotropical (Clayton & Renvoize 1986). Caracteriza-se pela panícula com ramos unilaterais espiciformes verticilados no ápice do colmo florífero, às vezes em dois verticilos, espiguetas com antécios frutíferos basais, acompanhados de antécios neutros apicais (Longhi-Wagner 2001b).

5. *Chloris pycnothrix* Trin., Gram. Unifl. Sesquifl. 234. 1824.

Anual, estolonífera, 7-15 cm alt. Folhas com bainhas glabras; lígula membranoso-ciliada, 0,3-0,5 mm compr.; lâminas foliares 1-2 x 0,1-0,3 cm, planas, ápice obtuso, face adaxial glabra a escabra, com tricomas longos e esparsos, face abaxial glabra, escabra na nervura central e margens. Panícula com 3-5 ramos de 2-3,5 cm compr., eretos a patentes, verticilados. Espiguetas com um antécio basal bissexuado e um antécio apical neutro; glumas agudas a acuminado-aristadas, lanceoladas, as inferiores 1-2 x 0,5-0,8 mm, as superiores 2-3 x 0,5-1 mm; lema do antécio inferior 2,5-3 x 0,5-1,5 mm, ápice inteiro, arista 1,5-2,5 cm, glabro a levemente escabro na nervura central; pálea 2-3 x 0,5-1 mm, glabra; antécio superior pedicelado, pedicelo ca. 1,5 mm compr., reduzido ao lema de 0,5-1 mm compr., escabro, arista 4,5-7 mm compr. Cariopse elíptica, 1,5-2 x 0,5 mm, lisa.

Material examinado: Minas Gerais: Lima Duarte, Parque Estadual de Ibitipoca, camping, 3.XI.1991 (fl., fr.), *R.C. Oliveira s.n.* (CESJ, R); próximo aos alojamentos, 31.III.2004 (fl., fr.), *F.M. Ferreira et al.* 726 (RB, R).

Chloris pycnothrix é largamente distribuída na África e América do Sul, principalmente na região centro-sul do Brasil, geralmente associada a locais alterados (Pereira & Barreto 1985). No Parque, também foi observada apenas em locais alterados.

Ctenium Panz.

Ctenium possui cerca de 20 espécies de regiões tropicais e, em menor número, subtropicais da África e Américas.

(Longhi-Wagner 1988). Caracteriza-se pelas espiguetas com apenas o terceiro antécio frutífero, acompanhado de um número variável de antécios neutros ou masculinos (Longhi-Wagner 1988).

6. *Ctenium brevispicatum* J. G. Sm., Bot. Gaz. 21: 363. 1896.

Fig. 1 I-J.

Perene, cespitosa, ereta, 31-62 cm alt. Folhas com bainhas glabras a escabras, bainhas velhas marcescentes, deixando a base da planta caracteristicamente engrossada; lígula membranosa, 0,2-0,5 mm compr.; lâminas foliares 9-31 x 0,05-0,35 cm, planas a convolutas, ascendentes, glabras ou com tricomas esparsos em ambas as faces. Panícula com dois ramos unilaterais espiciformes de 4-10 x 0,1-0,45 cm, retos, eretos ou horizontais, revolutos na maturação. Espiguetas com dois antécios basais neutros, sésseis, reduzidos aos lemas, o terceiro antécio com flor bissexuada, sésstil, seguido por mais dois ou três antécios neutros, pedicelados; gluma inferior 3-3,5 x 1-2 mm, lanceolada, mítica, escabra na nervura central; gluma superior 5,5-7,5 x 1,5-2,5 mm, lanceolada, escabra, glandulosa sobre as nervuras, arista dorsal de 2-3 mm compr.; lemas do primeiro e segundo antécios subiguais, 3-4 x 1-1,5 mm, tricomas densos e médios em toda a superfície, no antécio inferior, e longos na base e margens do superior, arista 2-5 mm compr., reta; lema do terceiro antécio 3-3,5 x 1-2 mm, tricomas longos na porção mediana, escabro no restante, arista subapical de 2,5 mm compr.; pálea do terceiro antécio 4,5 x 1,5 mm, quilhas ciliadas, ápice bífido. Cariopse não observada.

Material examinado: Minas Gerais: Lima Duarte, Parque Estadual de Ibitipoca, trilha para o Cruzeiro, 20.XII.1991 (fl.), *R.C. Oliveira & M. Eiterer 1* (CESJ, R); trilha entre a Lagoa Seca e o Monjolinho, 20.XII.2003 (fl.), *F.M. Ferreira & L. Menini Neto 600* (CESJ, R); trilha entre a gruta dos Três Arcos e a Janela do Céu, 17.III.2005 (fl.), *R. Dias-Melo et al.* 236 (RB); Lago dos Espelhos, 18.III.2005 (fl.), *R. Dias-Melo & R. Ribeiro 243* (RB).

Ctenium brevispicatum apresenta distribuição restrita ao Brasil, ocorrendo na região central, nos campos do sudeste até o Paraná. É comum nos cerrados do Brasil Central e campos rupestres de Minas Gerais, diminuindo em abundância em direção a maiores latitudes (Longhi-Wagner 1988, 2001b). No Parque foi encontrada nos campos rupestres, sempre em touceiras isoladas umas das outras.

Eleusine Gaertn.

Gênero com cerca de nove espécies naturais da África, Ásia e América tropical, geralmente associado a ambientes alterados (Smith *et al.* 1981b, Clayton & Renvoize 1986). Caracteriza-se pela panícula com ramos unilaterais verticilados ou digitados no ápice do colmo florífero e espiguetas plurifloras, com os antécios basais frutíferos, sem antécios neutros (Clayton & Renvoize 1986).

7. *Eleusine indica* (L.) Gaertn., Truct. Sem. Pl. 1: 8. 1788.

Fig. 1 K.

Anual, cespitosa, ereta, 7-15 cm alt. Folhas com bainhas glabras; lígula membranosa, 0,3 mm compr.; lâminas foliares 3-15 x 0,3-0,8 cm, planas a conduplicadas, glabras em ambas as faces. Panícula com (2)-3(-4) ramos unilaterais espiciformes verticilados ou digitados, flexíveis, (3)-4-8 x 0,2-0,3 cm. Espiguetas 4-8-floras, 4-5 x 1,5-2 mm, ráquila frágil. Glumas subiguais, agudas, escabras na nervura central, ca. 1 x 0,5 mm. Lema 1-2 x 1 mm, lanceolado, 5-nervado, agudo, levemente escabro na nervura central. Pálea 1,5 x 0,7 mm, lanceolada, quilhas ciliadas. Estames 3. Cariopse ca. 1 x 0,5 mm, castanha, arredondada no ápice e na base, reticulada.

Material selecionado: Minas Gerais: Lima Duarte, Parque Estadual de Ibitipoca, camping, 3.XII.1991 (fl., fr.), *R.C. Oliveira* 62 (CESJ, R); camping, 3.VI.1993 (fl., fr.), *A. Pavan s.n.* (CESJ 26815, R); ao lado da Casa do Pesquisador, 31.III.2004 (fl., fr.), *F.M. Ferreira et al.* 727 (RB).

Espécie anual, cosmopolita, originária do Velho Mundo e distribuída nas regiões tropicais de todo o globo. Apresenta morfologia variável, podendo a panícula apresentar 1-12 ramos (Longhi-Wagner 1999). No PEIB, apresentou pequeno porte e foi observada apenas em locais alterados.

Eragrostis Wolf.

Gênero cosmopolita com cerca de 350 espécies, 38 representadas no Brasil, distribuído-se pelas regiões tropicais, subtropicais e temperadas do globo. Caracteriza-se pelos lemas 3-nervados, múticos, glabros, raramente pilosos (Clayton & Renvoize 1986, Boechat & Longhi-Wagner 2000).

8. *Eragrostis neesii* var. *lindmanii* (Hack.) Ekman, Ark. Bot. 13(10): 50. 1913.

Anual, cespitosa, ereta, 7-11 cm alt. Colmos não glandulosos, glabros. Folhas com bainhas portando tricomas longos e esparsos, mais concentrados na região ligular; lígula ciliada, 0,3 mm compr.; lâminas foliares 2-3 x 0,15-0,3 cm, planas a convolutas, face adaxial levemente escabra, face abaxial com tricomas longos e tuberculados em duas fileiras ao lado da nervura central. Panícula subcontraída, 5-8,5 cm compr., ramos primários alternos, divergentes, levemente escabros, axilas glabras sem protuberâncias pulviniformes, pedicelos escabros, com tricomas curtos no ápice, sem pontuações glandulares. Espiguetas 4-8-floras, 4-5 x 1,5-2 mm, ráquila tenaz, lemas caducos da base para o ápice, páleas temporariamente persistentes. Glumas tardiamente caducas, agudas, subiguais, 1-nervadas, 1 x 0,5 mm, a superior 1-1,5 x 1 mm. Lema 1-1,5 x 1 mm, lanceolado, agudo, glabro a levemente escabro na nervura central. Pálea 1,5 x 1 mm, lanceolada, quilhas ciliadas. Estames 2. Cariopse 1 x 0,5 mm, castanha, levemente truncada na base, arredondada no ápice, lisa, sem marca negra em semi-arco na região do embrião.

Material selecionado: Minas Gerais: Lima Duarte, Parque Estadual de Ibitipoca, Vargem Grande, 14.VI.1996 (fl., fr.), *L.G. Rodela s.n.* (CESJ 29557, R); ao lado da Casa do Pesquisador, 19.XII.2003 (fl., fr.), *F.M. Ferreira et al.* 576 (CESJ, R); trilha entre o Monjolinho e o Pico do Pião, 20.XII.2003 (fl., fr.), *F.M. Ferreira et al.* 592 (CESJ, R); trilha entre o Pico do Pião e a Lagoa Seca, 20.XII.2003 (fl., fr.), *F.M. Ferreira et al.* 599 (CESJ, R); trilha entre a Lagoa Seca e o Monjolinho, 2.XII.2003 (fl., fr.), *F.M. Ferreira et al.* 602 (CESJ, R).

Eragrostis neesii var. *lindmanii* apresenta distribuição no Uruguai, Argentina, Paraguai e Brasil, onde ocorre nos Estados do Rio Grande do Sul, Paraná, Mato Grosso do Sul e São Paulo (Boechat & Longhi-Wagner 2001, Boechat *et al.* 2001). O registro dessa variedade no PEIB amplia sua distribuição até Minas Gerais, e se constitui a primeira referência para o Estado. Segundo Boechat & Longhi-Wagner (2001), é encontrada em habitats semelhantes ao da variedade típica, desde locais secos até úmidos, também freqüente em áreas com ação antrópica e outros ambientes modificados. Tal fato pode ser observado no Parque, uma vez que essa variedade é muito comum ao longo das trilhas e outras áreas alteradas.

Eragrostis neesii var. *lindmanii* difere da variedade-tipo pelos pedicelos achatados lateralmente e sem anel glandular, bem como pelo eixo central e ramos da panícula escabros. Em *E. neesii* var. *neesii*, os eixos são tenuemente escabros, e os pedicelos são cilíndricos. As lâminas foliares menores e mais estreitas, o tamanho das panículas e número de antécios nas espiguetas diferem *E. neesii* var. *lindmanii* de *E. rufescens*. Esta apresenta lâminas foliares de 7-10 cm de comprimento e 0,3-0,4 cm de largura, panículas de 8-10 cm de comprimento e espiguetas com 9-17 antécios.

9. *Eragrostis rufescens* Schrad. ex Schult., Mant. 2: 319. 1824.

Fig. 1 M-L.

Anual, cespitosa, ereta, 27-32 cm alt. Colmos não glandulosos, glabros. Folhas com bainhas portando tufo de tricomas laterais à região ligular; lígula ciliada, 0,3-0,5 mm compr.; lâminas foliares 7-10 x 0,3-0,4 cm, planas, pilosas em ambas as faces ou só na base da face adaxial. Panícula contraída, 8-10 cm compr., ramos primários alternos, divergentes, levemente escabros, axilas com tricomas longos e protuberâncias pulviniformes, pedicelos escabros, sem tricomas curtos no ápice, sem pontuações glandulares. Espiguetas 9-17-floras, 7-11 x 1-2 mm, ráquila tenaz, lemas caducos da base para o ápice, páleas persistentes. Glumas tardiamente caducas, agudas, subiguais, 1-nervadas, a inferior 1,5-2 x 0,5-1 mm, a superior 2-2,5 x 1-1,5 mm. Lema 2-3 x 1-2 mm, lanceolado, agudo a brevemente acuminado, escabro no 1/3 superior da nervura central. Pálea 1-1,5 x 0,5-1 mm, lanceolada, quilhas cilioladas. Estames 2. Cariopse 0,5-1 x 0,4-0,6 mm, castanho-clara, arredondada no ápice e na base, alveolada, com marca negra em semi-arco na região do embrião.

Material selecionado: Minas Gerais: Lima Duarte, Parque Estadual de Ibitipoca, trilha para o Lago dos Espelhos, 18.X.2003 (fl., fr.), R.

Dias-Melo et al. 7 (RB); trilha entre a Lagoa Seca e a Janela do Céu, 30.III.2004 (fl., fr.), *F.M. Ferreira et al.* 683 (RB); próximo à Cantina, 6.III.2006 (fl., fr.), *F.M. Ferreira et al.* 950 (CESJ, R).

Eragrostis rufescens apresenta distribuição tropical, do norte da América do Sul até aproximadamente a latitude do Trópico de Capricórnio, na Província Atlântica, do Cerrado e Caatinga (Boechat & Longhi-Wagner 2000). Ocorre em grande variedade de habitats como campo rupestre, campo limpo ou sujo, cerrado, caatinga, restinga, margem de cursos d'água, podendo também ocorrer em áreas alteradas (Boechat & Longhi-Wagner 2001). No Parque, foi observada em todas as formações campestres, principalmente em locais alterados.

É facilmente diferenciada das demais espécies de *Eragrostis* registradas no Parque por ser a única que apresenta cariopse com marca negra em semi-arco na zona do embrião. Indivíduos de pequeno porte que não ultrapassaram 7 cm de altura, foram coletados especialmente em locais de afloramentos rochosos ou com solo raso. Uma ilustração do hábito de um indivíduo de pequeno porte é apresentada por Boechat & Longhi-Wagner (2001).

10. *Eragrostis tenuifolia* (A. Rich.) Hochst. ex Steud., Syn. Pl. Glumac. 1: 268. 1854.

Anual, cespitosa, ereta, 50-60 cm alt. Colmos glandulosos, glabros. Folhas com bainhas, glabras, com tufo de tricomas laterais à região ligular; lígula ciliada, 0,3-0,5 mm compr.; lâminas foliares 5-18 x 0,05-0,5 cm, planas, glabras a escabras na face adaxial, glabras a levemente pilosas na face abaxial. Panícula laxa, 10-17 cm compr., ramos primários alternos, divergentes, os inferiores reflexos, axilas com tricomas longos e protuberâncias pulviniformes, pedicelos escabros, sem tricomas curtos no ápice, com pontuações glandulares. Espiguetas 6-12-floras, 7-11 x 1-2 mm, ráquila tenaz, lemas caducos da base para o ápice, páleas persistentes. Glumas tardiamente caducas, agudas, subiguais, enérvias, a inferior 0,3-0,5 x 0,1 mm, a superior 0,5-0,8 x 0,2 mm. Lema 1,5-2 x 0,5-1 mm, estreitamente oval, agudo a obtuso, escabro no 1/3 superior da nervura central. Pálea 1-1,5 x 0,5-1 mm, lanceolada, quilhas cilioladas. Estames 3. Cariopse 0,5-1 x 0,4-0,6 mm, castanho-avermelhada, arredondada no ápice, truncada na base, levemente reticulada, sem sulco e sem marca negra em semi-arco na região do embrião.

Material examinado: Minas Gerais: Lima Duarte, Parque Estadual de Ibitipoca, ao lado da Casa do Pesquisador, 19.XII.2003 (fl., fr.), *F.M. Ferreira et al.* 572 (CESJ, R).

Espécie nativa da África tropical e Ásia, associada a ambientes alterados, ocorre nas Américas desde o México até a Argentina e também Austrália (Boechat & Longhi-Wagner 2001). No Parque, foi observada apenas em locais.

A panícula aberta, com os ramos primários inferiores reflexos e pedicelos das espiguetas com pontuações glandulares são características que auxiliam a diferenciação de *E. tenuifolia* das outras espécies do gênero encontradas no PEIB.

Microchloa R. Br.

Gênero pantropical com cerca de nove espécies, ocorrendo na África, Austrália e com duas espécies conhecidas para o Neotrópico, *M. kunthii* Desv. e *M. indica* (L. f.) P. Beauv. (Judziewicz 1990). Caracteriza-se pela panícula com um ramo unilateral espiciforme solitário, levemente arqueado, com espiguetas 1-floras (Calyton & Renvoize 1986).

11. *Microchloa indica* (L. f.) P. Beauv., Ess. Agrost., Expl. Pl.: 13. 1812.

Anual, cespitosa, ereta, 5-10 cm alt. Folhas com bainhas glabras; lígula ciliada, 0,2 mm; lâminas foliares 3-10 x 0,05-0,4 cm, planas, glabras em ambas as faces. Panícula com 1 ramo unilateral espiciforme, levemente arqueado, 4-8 x 0,05-0,1 cm. Espiguetas 1-floras, 1-2 x 0,5-1 mm. Glumas iguais, agudas, glabras, 1-nervadas, ca. 1 x 0,5 mm. Lema 1 x 0,5 mm, lanceolado, 3-nervado, mútico, agudo a obtuso, glabro. Pálea 1 x 0,5 mm, lanceolada, quilhas ciliadas. Estames 3. Cariopse não observada.

Material examinado: Minas Gerais: Lima Duarte, Parque Estadual de Ibitipoca, próximo à Cantina, 6.III.2006 (fl.), *F.M. Ferreira et al.* 946 (CESJ, R).

Espécie cosmopolita, originalmente nativa do Velho Mundo, é encontrada em ambientes abertos, secos, em altitudes de 500-1.000m (Judziewicz 1990). No PEIB, foi observada apenas no campo rupestre entre a cantina e a Praia, constituindo uma pequena população sobre afloramento quartzítico.

Diferencia-se das demais espécies de gramíneas encontradas no Parque pelo pequeno porte e pela panícula com um ramo unilateral espiciforme, levemente arqueado.

Sporobolus R. Br.

Gênero formado por aproximadamente 100 espécies, sendo 28 representadas no Brasil, com centro de diversidade no Brasil Central e várias espécies associadas a cerrados e campos rupestres. Caracteriza-se pelas espiguetas unifloras, sem antécios rudimentares apicais nas espécies brasileiras, ráquila articulada acima das glumas, estas múticas e persistentes na inflorescência após a queda do antécio maduro, e pelos lemas múticos (Boechat & Longhi-Wagner 1995).

12. *Sporobolus indicus* (L.) R. Br., Prodr. 170. 1810.

Perene, cespitosa, ereta, 17-114 cm alt. Colmos não glandulosos, glabros. Folhas com bainhas glabras, margens cilioladas; lígula membranoso-ciliada, 0,2-0,6 mm compr.; lâminas foliares 10-54 x 0,2-0,8 cm, convolutas ou planas, ápice longo acuminado, glabras em ambas as faces, margem lisa ou escabra. Panícula contraída ou subcontraída, 15-46 cm compr., ramos primários glabros, eglandulosos, portando espiguetas desde a base ou nus apenas no 1/5 basal, eixo da

inflorescência e pedicelos não glandulosos. Espiguetas 1,5-2 x 0,5-1 mm. Gluma inferior 0,5-1 x 0,5-1 mm, ápice truncado, glabra, enérvea, a superior 1-1,5 x 0,5-1 mm, ápice agudo, glabra, enérvea. Lema 1,5-2 x 0,5-1 mm, ápice agudo, 1-nervado ou enérveo. Pálea 1-2 x 0,5-1,5 mm, glabra. Estames 3. Cariopse 1-1,5 x 0,5-1 mm, castanha, oval, ápice truncado, base aguda, alveolada.

Material selecionado: Minas Gerais: Lima Duarte, Parque Estadual de Ibitipoca, região do Pico do Pião, 22.II.1992 (fl., fr.), *M. Eiterer et al. s.n.* (CESJ 25704, R); trilha entre o Monjolinho e o Pico do Pião, 20.XII.2003 (fl., fr.), *F.M. Ferreira et al. 583* (CESJ, R).

Sporobolus indicus distribui-se do México até a Argentina, Uruguai e Brasil, onde ocorre em todas as regiões, muito associada a ambientes alterados (Boechat & Longhi-Wagner 1995, Longhi-Wagner 2001b). Naturalizada em grande parte do mundo, é a espécie mais comum do gênero (Smith *et al.* 1981b). No Parque, esta espécie foi observada tanto em locais de uso intensivo quanto nos campos rupes- tres nas áreas mais preservadas do Parque, ocorrendo entre outras gramíneas.

Sporobolus indicus difere de *S. metallicolus* pelas lâmi- nas foliares mais longas com margem lisa e pedicelos das espiguetas sem glândulas.

13. *Sporobolus metallicolus* Longhi-Wagner & Boe- chat, Acta Bot. Bras. 7(2): 150.1993.

Fig. 1 N.

Perene, cespitosa, ereta, 30-40(-63) cm alt. Colmos glan- dulosos, glabros. Folhas com bainhas glabras, margens cilio- ladas; lígula membranoso-ciliada, 0,3-0,4(-0,6) mm compr.; lâminas foliares 4-6(-7) x 0,3-0,5(-0,7) cm, planas, glabras em ambas as faces, tricomas pectinados de base tuberculada nas margens. Panícula subcontraída, 17-20(-47) cm compr., ramos primários glabros, glandulosos, desprovidos de espiguetas na base ou com espiguetas rudimentares, eixo da inflorescência e pedicelos glandulosos. Espiguetas 2-3 x 0,5-1 mm. Gluma inferior 1-1,4 x 0,4-0,6 mm, ápice acuminado, glabra, enérvea, a superior 2-3 mm x 0,5-1 mm, ápice agudo, glabra, 1-nervada. Lema 2-2,5 x 0,5-1 mm, ápice agudo, 1-nervado. Pálea 2-2,5 x 0,5-1 mm, glabra. Estames 3. Cariopse 2 x 0,5-1 mm, castanha, oblonga, ápice agudo, base arredondada, levemente reticulada.

Material selecionado: Minas Gerais: Lima Duarte, Parque Estadual de Ibitipoca, região da Prainha, 19.VI.1991 (fl., fr.), *R.C. Oliveira 16* (CESJ, R); região da Prainha, 19.VI.1991 (fl., fr.), *M.C. Brügger s.n.* (CESJ 24798); região da gruta dos Três Arcos, 27.VII.1991 (fl., fr.), *M. Eiterer s.n.* (CESJ 24897, R); Portaria, 3.II.1993 (fl., fr.), *R.C. Oliveira 137* (CESJ, R); morro da Lombada, 16.II.1996 (fl., fr.), *L.G. Rodela s.n.* (CESJ 29516, R); Lagoa Seca, 25.III.2001 (fl., fr.), *R.M. Castro & M. Heluey 210* (CESJ, R); ao lado da casa do Pesquisador, 19.XII.2003 (fl., fr.), *F.M. Ferreira & L. Menini Neto 571* (CESJ, R); trilha entre a gruta dos Viajantes e o Pico do Pião, 10.III.2004 (fl., fr.), *R.C. Forzza et al. 3120* (RB).

Sporobolus metallicolus é uma espécie exclusiva do Bra- sil, ocorrendo em Minas Gerais e no Paraná, nos campos ru- pestres, em quartzito e canga, e campos de altitude (Boechat & Longhi-Wagner 1995). No Parque, *S. metallicolus* é mui- to freqüente, ocorrendo em todas as formações campestres, tendo sido também observada no interior da Gruta dos Três Arcos, onde apresenta maior porte.

Longhi-Wagner & Boechat (1993) citaram, para esta es- pécie, lâminas foliares convolutas, lineares (4-11 cm compr. e 1,5-3 mm larg.), escabras, raramente com tricomas espar- sos na face ventral, e com cílios longos e pectinados nos bor- dos. O material do Parque difere pelas lâminas foliares pla- nas, glabras, mais longas e largas e por apresentarem o ápice azulado. Porém, as estruturas reprodutivas são semelhantes à descrição original. As folhas planas com tricomas pectinados de base tuberculada aproximam *Sporobolus metallicolus* de *S. aeneus* (Trin.) Kunth. Entretanto, a última apresenta pa- nícula aberta, com ramos primários e pedicelos egladulosos (Boechat & Longhi-Wagner 1995).

DANTHONIOIDEAE

Danthonia DC.

Gênero com cerca de 100 espécies de regiões tropicais e subtropicais de todo o globo, concentra a maior número de espécies no Hemisfério Sul, principalmente na África do Sul, Austrália, Nova Zelândia e América do Sul. Também se estende para o Hemisfério Norte, sendo bem representado nos Estados Unidos (Santos & Boechat 1989). Caracteriza- se pelas espiguetas plurifloras, lema com o ápice profunda- mente bilobado e com nervura mediana prolongada em arista dorsal geniculada (Santos & Boechat 1989).

14. *Danthonia secundiflora* J. Presl, Reliq. Haenk. 1(4- 5): 255. 1830.

Fig. 2 A.

Perene, cespitosa, ereta, 20-54 cm alt. Folhas com bai- nhas glabras portando tufo de tricomas laterais à região ligu- lar; lígula ciliada ca. 0,2 mm compr.; lâminas foliares 9-25 x 0,1-0,2 cm, conduplicadas, face adaxial escabra, com tufo de tricomas na base, atrás da lígula, face abaxial glabra. Pa- nícula subcontraída, 12-25 cm compr. Espiguetas 3-6-floras, às vezes com antécio apical neutro, ráquila frágil. Glumas agudas, glabras, nitidamente maiores que os antécios, a in- ferior 9-12,5 x 1,5-2 mm, a superior 9-12 x 1-2 mm. Lema 4-6 x 1-3 mm, ápice bidentado, dentes prolongados em duas aristas laterais retas de 2-4 mm compr., arista dorsal 4,5-7 mm compr., geniculada, coluna retorcida, calo com tricomas 3-5 mm compr., tricomas marginais de 2-3 mm compr., dor- so glabro. Pálea 3-4 x 0,5-1 mm, quilhas cilioladas. Estames 3. Cariopse 1,5-2 x 0,5-1 mm, castanho-clara, elíptica, lisa.

Material selecionado: Minas Gerais: Lima Duarte, Parque Estadual de Ibitipoca, próximo à Ponte de Pedra, 20.VI.1991 (fl.), *R.C. Olivei-*

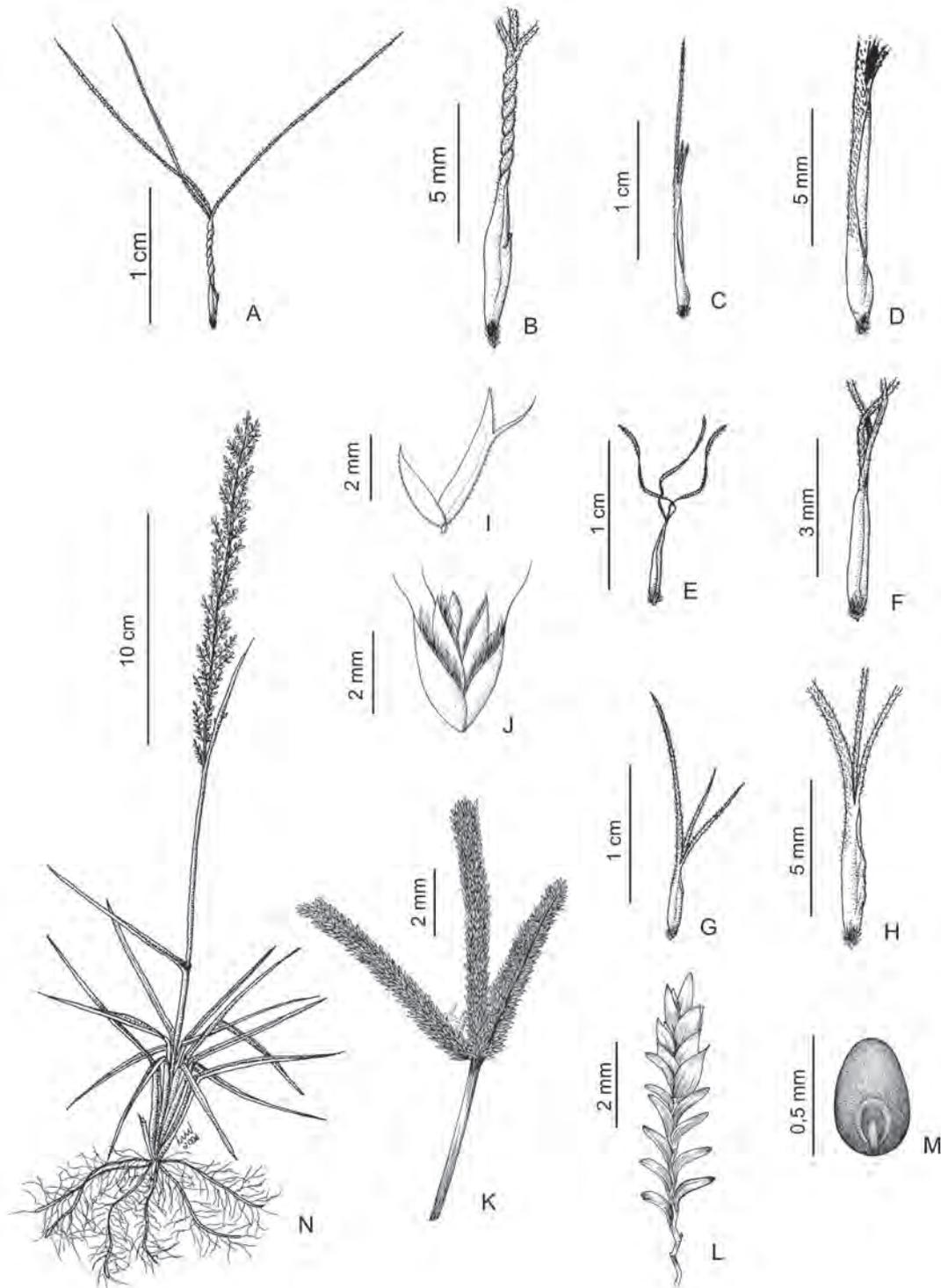


Fig. 1. A-B. *Aristida ekmaniana*. A: Antécio. B: Lema, evidenciando a coluna helicoidal e o calo agudo. C-D. *Aristida flaccida*. C: Antécio. D: Lema, evidenciando a ausência de coluna. E-F. *Aristida recurvata*. E: Antécio. F: Lema, evidenciando as aristas entrecruzadas na base. G-H. *Aristida torta*. G: Antécio. H: Lema, evidenciando a ausência de coluna. I-J. *Ctenium brevispicatum*. I: Gluma inferior e superior, evidenciando a arista dorsal na gluma superior. J: Antécios, vista lateral. K. *Eleusine indica*, inflorescência com ramos unilaterais espiciformes verticilados no ápice do colmo florífero. L-M. *Eragrostis rufescens*. L: Espigueta madura, evidenciando a ráquila tenaz, páleas persistentes e lemas caducos da base para o ápice. M: Cariopse, evidenciando a marca negra em semi-arco na região do embrião. N. *Sporobolus metallicus*, hábito. (A-B: Ferreira 1127. C-D: Ferreira 1238. E-F: Ferreira 963. G-H: Ferreira 956. I-J: Ferreira & Menini Neto 600. K: Ferreira 727. L-M: Ferreira 950. N: Ferreira & Menini Neto 571).

ra et al. 30 (CESJ, R); Prainha, 12.IX.1991 (fl.), *S.M.S. Verardo s.n.* (CESJ 244793, R); Lago dos Espelhos, 22.II.1992 (fl., fr.), *M. Eiterer s.n.* (CESJ 25383, R); trilha entre a Lagoa Seca e o Monjolinho, 20.XII.2003 (fl.), *F.M. Ferreira et al. 603* (CESJ, R); Lago dos Espelhos, 19.X.2004 (fl.), *R. Dias-Melo et al. 17* (RB).

Danthonia secundiflora ocorre no Equador, Peru, Colômbia e Brasil, sendo registrada para os Estados do sudeste e sul, onde ocorre em campos rochosos e úmidos, campos de altitude e campos rupestres (Smith et al. 1982, Santos & Boechat 1989). No Parque, *D. secundiflora* foi observada nos campos rupestres e margens de cursos d'água.

Alguns autores tratam *Danthonia montana* Döll como uma espécie diferente, com base no comprimento dos tricomas do calo, da arista dorsal e das glumas I e II (Santos & Boechat 1989). No presente estudo, optou-se por adotar o conceito mais amplo da espécie, considerando *D. montana* sinônimo de *D. secundiflora*, conforme aceito por Zuloaga et al. (2003).

POOIDEAE

Agrostis L.

Agrostis é constituído por cerca de 220 espécies de regiões temperadas e montanhas das regiões tropicais (Clayton & Renvoize 1986), sendo mais freqüente no sul da Argentina e Chile, bem como ao longo da Cordilheira dos Andes (Kämpf 1975). Caracteriza-se pela panícula sem um eixo principal definido e pelos lemas estreitos (Clayton & Renvoize 1986).

15. *Agrostis montevidensis* Spreng. ex Nees, *Agrostologia Brasiliensis in Mart. & Eichl., Fl. bras. enum. pl. 2: 403. 1829.*

Fig. 2. B-C.

Perene, cespitosa, ereta, 45 cm alt. Folhas com bainhas portando tricomas longos e esparsos; lígula membranosa, 1-2 mm compr.; lâminas foliares 6-22 x 0,1-0,3 cm, planas, face adaxial escabra, com tricomas longos esparsos, face abaxial glabra. Panícula laxa, sem eixo principal definido, 15-23 cm compr. Espiguetas 1,5-2 x 0,5-1 mm. Glumas múticas, 1-nervadas, as inferiores 1,5-2 x 0,5-1 mm, as superiores 1,5 x 0,4-0,7 mm. Lema 1,5 x 0,5-0,7 mm, 5-nervado, ápice brevemente bifido, mútico ou com arista dorsal, glabro, arista 0,5 mm compr., simples. Pálea ausente. Cariopse 1-1,5 x 0,5 mm, castanho-clara, fusiforme, lisa.

Material examinado: Minas Gerais: Lima Duarte, Parque Estadual de Ibitipoca, região do Pico do Pião, 28.III.2007 (fl., fr.), *F.M. Ferreira et al. 1070* (CESJ).

Agrostis montevidensis ocorre no Uruguai, Argentina e Brasil, onde é encontrada do Rio Grande do Sul a Minas Gerais (Kämpf 1975). Trata-se de uma espécie heliófila, seletiva higrófila, comum em campos úmidos, banhados rasos, caracterizando, por vezes, a vegetação dessas fisionomias (Smith et al. 1982). No PEIB foi observada apenas no campo rupestre arbustivo na subida para o Pico do Pião, em solos turfosos.

Bromus L.

Bromus inclui 150 espécies distribuídas em regiões temperadas e frias de ambos os hemisférios. Na América do Sul ocorrem 38 espécies que se distribuem do nível do mar até a tundra alpina nos Andes (Clayton & Renvoize 1986, Planchuelo & Peterson 2000). Caracteriza-se pelo ovário com tricomas longos e densos no ápice, estiletos de inserção dorsal e endosperma com grãos de amido simples (Clayton & Renvoize 1986, Longhi-Wagner 1987).

16. *Bromus catharticus* Vahl, *Symb. Bot. 2: 22. 1791.* Fig. 2 D.

Anual ou perene, cespitosa, ereta, 39-52 cm alt. Folhas com bainhas pilosas; lígula membranosa, 0,2 mm compr.; lâminas foliares 18-22 x 0,3-0,5 cm, planas, glabras ou com tricomas esparsos em ambas as faces. Panícula aberta, eixo principal definido, 18-26 cm compr. Espiguetas fortemente comprimidas lateralmente, 4-6-floras, ráquila frágil. Glumas agudas, quilhadas, escabras no 1/3 superior da nervura central, a inferior 5-10 x 2 mm, a superior 10 x 5-9 mm. Lema 10-15 x 4-6 mm, dorso quilhado, 7-nervado, mucronado a curtamente aristado, glabro, arista 0,5-1 mm compr., simples. Pálea 5-8 x 5 mm, quilhas cilioladas. Estames 3. Cariopse 5-8 x 5 mm, castanho-clara, elíptica, lisa, aderida à pálea.

Material examinado: Minas Gerais: Lima Duarte, Parque Estadual de Ibitipoca, próximo à portaria, 23.I.2007 (fl., fr.), *F.M. Ferreira et al. 1228* (RB).

Espécie natural dos Andes Centrais e introduzida em regiões temperadas de todo o globo (Smith et al. 1981a, Planchuelo & Peterson 2000). *Bromus catharticus* apresenta grande amplitude altitudinal, podendo ser encontrada nos Andes, de 600 até acima de 2.000 m de altitude (Pinto-Escobar 1986). No Brasil, ocorre nos Estados do Rio Grande do Sul a Minas Gerais, principalmente em locais alterados, podendo também ser encontrada em campos naturais (Longhi-Wagner 2001c). No PEIB, foi observada em áreas alteradas.

Pode ser facilmente diferenciada das demais espécies de gramíneas do PEIB pelas espiguetas fortemente comprimidas lateralmente e pela cariopse aderida à pálea.

Poa L.

Gênero com cerca de 200 espécies, micro e mesotérmicas, cosmopolita, de regiões temperadas e frias (Smith et al. 1981a, Clayton & Renvoize 1986). Caracteriza-se pelas bainhas foliares fechadas, gluma inferior 1-nervada e gluma superior 3-nervada (Clayton & Renvoize 1986).

17. *Poa annua* L., *Sp. pl.: 68. 1753.*

Anual, cespitosa, ereta, 20 cm alt. Folhas com bainhas glabras; lígula membranosa, 2 mm compr.; lâminas foliares

5-10 x 0,1-0,4 cm, planas, glabras em ambas as faces. Panícula aberta, eixo principal definido, 5-9 cm compr. Espiguetas levemente comprimidas lateralmente, 4-6-floras, ráquila frágil. Glumas agudas, levemente quilhadas, glabras, a inferior 0,5-1 x 1,5 mm, a superior 1-2 x 2 mm. Lema 1,5-2 x 3 mm, dorso não quilhado, 5-nervado, mútico, piloso sobre as nervuras, nas margens e no calo. Pálea 1 x 1,5 mm, quilhas cilioladas. Estames 3. Cariopse 3 x 1,5 mm, castanho-clara, elíptica, lisa.

Material examinado: Minas Gerais: Lima Duarte, Parque Estadual de Ibitipoca, camping, 2.XII.1992 (fl.), *M. Eiterer s.n.* (CESJ 25443, R).

Poa annua é uma cosmopolita, de origem europeia, naturalizada em regiões temperadas e frias de todo o globo, associada geralmente a áreas alteradas (Clayton & Renvoize 1986, Longhi-Wagner 1987, 2001c). No PEIB foi observada em locais de uso intensivo.

Difere das demais espécies de gramíneas encontradas no PEIB pelas bainhas foliares fechadas e lema piloso sobre as nervuras, nas margens e calo.

Poidium Nees

Poidium faz parte de um complexo de gêneros relacionados a *Briza*, sendo este último tratado em seu sentido mais amplo ou restrito, conforme o autor. O gênero é formado por cerca de nove espécies naturais da Colômbia, Equador, Peru, Bolívia, Brasil, Paraguai, Uruguai e Argentina (Smith *et al.* 1981a). No presente estudo, optou-se em adotar a classificação apresentada por Matthei (1975), também aceita por Soreng *et al.* (2003). Caracteriza-se pelas espiguetas comprimidas lateralmente e lema giboso (Matthei 1975).

18. *Poidium calothea* (Trin.) Matthei, Willdenovia 8: 116. 1975.

Fig. 2 E-F.

Perene, cespitosa, ereta, 39-122 cm alt. Folhas com bainhas glabras; lígula membranosa, 1-2,5 mm compr.; lâminas foliares 16-57 x 0,3-0,6 cm, planas, face adaxial glabra a levemente escabra, face abaxial glabra. Panícula aberta, eixo principal definido, 21-86 cm compr., ramos primários flexíveis, nutantes. Espiguetas 3-7-floras, 4-6 x 2-3 mm, ráquila frágil. Glumas conquiriformes, subiguais, 2-4 x 0,2-0,3 mm, a inferior 3-nervada, a superior 5-nervada. Lema 3,5-4 x 1,5 mm, dorso giboso diferenciado das alas, 5-nervado, acuminado a mucronado, glabro, levemente escabro no ápice. Pálea 2-2,5 x 2 mm, quilhas cilioladas. Estames 1-2. Cariopse 1,5 x 0,5 mm, castanho-clara, elíptica, lisa.

Material selecionado: Minas Gerais: Lima Duarte, Parque Estadual de Ibitipoca, trilha para o Pico do Pião, 2.XI.1991 (fl., fr.), *R.C. Oliveira s.n.* (CESJ 25527, R); trilha entre o Pico do Pião e a Lagoa Seca, 20.XII.2003 (fl., fr.), *F.M. Ferreira et al.* 598 (CESJ, R); trilha para a Lagoa Seca, 24.XI.2004 (fl., fr.), *R.C. Forzza et al.* 3699 (RB).

Poidium calothea é uma espécie heliófila, seletiva higrófila, distribuída no Paraguai, Uruguai, Argentina e Brasil, nos Estados do Rio Grande do Sul até o Mato Grosso, Rio de Janeiro e Minas Gerais (Smith *et al.* 1981a). No PEIB, foi observada nos campos rupestres, próxima a cursos d'água e borda das matas nebulares.

Espiguetas lateralmente comprimidas e lema fortemente giboso, com dorso diferenciado das alas, caracterizam *Poidium calothea* e a diferenciam das demais espécies de Poaceae ocorrentes no Parque.

Polypogon Desf.

Polypogon é constituído por 10 a 20 espécies de regiões temperadas e subtropicais, nos trópicos ocorrendo no alto das cadeias de montanhas (Clayton & Renvoize 1986). Caracteriza-se pelas glumas maiores que o antécio, 1-nervadas, que caem juntamente com parte do pedicelo (Kämpf 1975).

19. *Polypogon elongatus* Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 134-135. 1816.

Fig. 2 G-I.

Perene, cespitosa, ereta, 58 cm alt. Folhas com bainhas glabras; lígula membranosa, 3,5-5 mm compr.; lâminas foliares 5-10 x 0,1-0,3 cm, planas, escabras em ambas as faces. Panícula subcontraída, eixo principal definido, 24 cm compr. Espiguetas 4,5-5 x 0,5 mm. Glumas lanceoladas, acuminado-aristadas, escabras na nervura central e margens, tricomas curtos no restante, a inferior 4,5-5,5 x 0,5 mm, arista terminal de 2-3 mm compr., a superior 3,5-4 x 0,5 mm, arista terminal de 1,5 mm compr. Lema 3,5-4,5 x 0,5 mm, lanceolado, 5-nervado, ápice bifido, arista dorsal 2-3 mm compr. Pálea 1,5 x 0,2 mm, glabra, escabra no ápice. Estames 3. Cariopse 1-1,5 x 0,5 mm, castanho-clara, elíptica, lisa, não aderida à pálea.

Material examinado: Minas Gerais: Lima Duarte, Parque Estadual de Ibitipoca, região do Pico do Pião, 22.II.1992 (fl., fr.), *M. Eiterer et al. s.n.* (CESJ 25073, R); Portaria, 23.I.2007 (fl., fr.), *F.M. Ferreira et al.* 1227 (R, RB).

Polypogon elongatus apresenta distribuição dos Estados Unidos à Argentina, sendo uma espécie heliófila ou de luz difusa, seletiva higrófila e pode ser encontrada em locais alterados (Smith *et al.* 1982). No Parque foi observada apenas no campo rupestre próximo à portaria, ocorrendo juntamente com outras espécies características de locais alterados.

Polypogon elongatus apresenta grande variação morfológica, de plantas grandes e robustas, até pequenas e semidecumbentes (Kämpf 1975). As glumas aristadas, soldadas ao pedicelo que cai junto com o antécio na maturação diferenciam essa espécie das demais gramíneas do Parque.

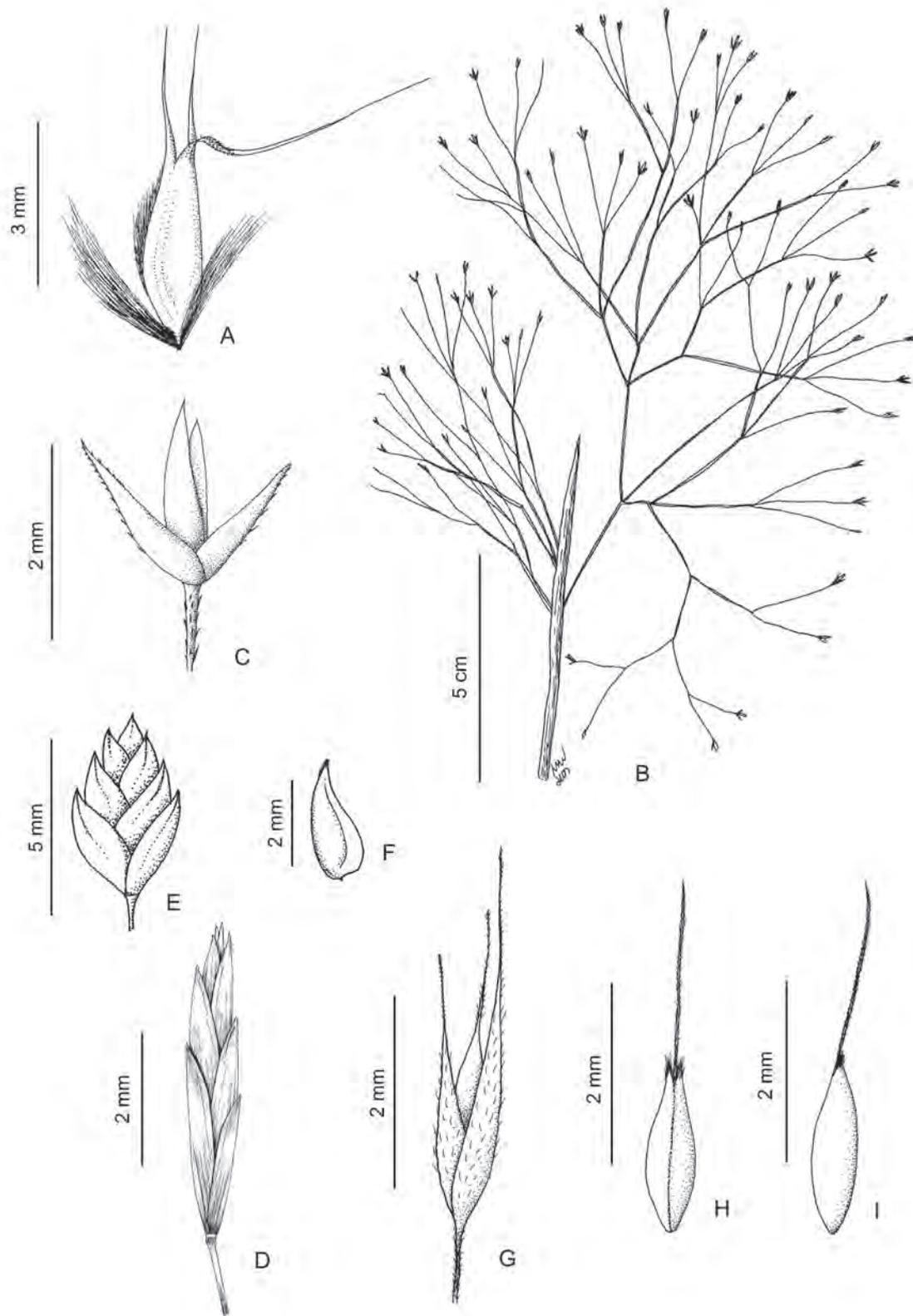


Fig. 2. A. *Danthonia secundiflora*, lema, vista dorso-lateral. B-C. *Agrostis montevidensis*. B: Panícula laxa, sem eixo principal definido. C: Espigueta, vista lateral. D. *Bromus catharticus*, espigueta, vista lateral. E-F. *Poidium calotheca*. E: Espigueta, vista lateral. F: Lema, evidenciando o dorso giboso diferenciado das alas. G-I. *Polypogon elongatus*. G: Espigueta, evidenciando as glumas acuminado-aristadas e soldadas ao pedicelo. H. Lema, vista dorsal, evidenciando o ápice bifido e a arista dorsal. I. Lema, vista lateral. (A: Ferreira 603. B-C: Ferreira 1070. D: Ferreira 1228. E-F: Ferreira 598. G-I: Ferreira 1227).

Índice de exsicatas

(Os números entre parênteses correspondem à numeração das espécies no texto)

Brügger, M.C.: s.n. CESJ 24798 (13). **Castro, R.M.:** 210 (13). **Dias-Melo, R.:** 12 (3), 162 (3), 13 (4), 175 (4), 236 (6), 243 (6), 7 (9), 242 (12), 147 (13), 149 (13), 17 (14), 200 (14). Eiterer, M.: CESJ 25073 (7), CESJ 25740 (9), CESJ 25704 (12), CESJ 24897 (13), CESJ 25705 (13), CESJ 25718 (13), CESJ 25720 (13), CESJ 25817 (13), CESJ 25383 (14), CESJ 25724 (14), CESJ 25443 (17). **Ferreira, F.M.:** 1127 (1), 1238 (2), 963 (3), 964 (3), 1226 (3), 956 (4), 962 (4), 726 (5), 600 (6), 570 (7), 727 (7), 576 (8), 592 (8), 599 (8), 602 (8), 682 (8), 569 (9), 683 (9), 950 (9), 572 (10), 946 (11), 575 (12), 583 (12), 571 (13), 577 (13), 590 (13), 591 (13), 691 (13), 680 (13), 681 (13), 728 (13), 729 (13), 957 (13), 982 (13), 983 (13), 990 (13), 994 (13), 995 (13), 603 (14), 724 (14), 1070 (15), 1228 (16), 598 (18), 605 (18), 676 (18), 1227 (19). **Forzza, R.C.:** 3120 (12), 3551 (18), 3699 (18). Oliveira, R. C.: 89 (4), 147 (4), CESJ 25544 (5), 1 (6), 62 (7), 16 (13), 130 (13), 137 (13), CESJ 25530 (13), 30 (14), CESJ 25527 (17). **Pavan, A.:** s.n. CESJ 26815 (7). **Rodela, L.G.:** CESJ 29557 (8), CESJ 29516 (13). **Saavedra, M.M.:** 197 (3), 209 (3), 206 (4), 16 (8), 137 (8). **Verardo, S.M.S.:** CESJ 244793 (14).

Agradecimentos

Ao IEF-MG, em especial à administração e aos funcionários do Parque, por todo apoio e incentivo para o desenvolvimento deste trabalho. Aos Drs. Marcos Nadruz e Tarcisio Filgueiras, pelas sugestões. Ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Botânica) do Museu Nacional/UFRJ. Ao CNPq pelas bolsas concedidas ao primeiro e terceiro autores.

Referências

- BOECHAT, S.C. & LONGHI-WAGNER, H.M. 1995. O gênero *Sporobolus* (Poaceae: Chloridoideae) no Brasil. *Acta Bot. Bras.* 9: 21-86.
- BOECHAT, S.C. & LONGHI-WAGNER, H.M. 2000. Padrões de distribuição geográfica dos táxons brasileiros de *Eragrostis* (Poaceae, Chloridoideae). *Revta. Brasil. Bot.* 23: 177-194.
- BOECHAT, S.C. & LONGHI-WAGNER, H.M. 2001. O gênero *Eragrostis* (Poaceae) no Brasil. *Iheringia, Bot.* 55: 23-169.
- BOECHAT, S.C., GUGLIERI, A. & LONGHI-WAGNER, H.M. 2001. Tribo Eragrostideae. In H.M. Longhi-Wagner, V. Bittrich, M.G.L. Wanderley & G.J. Shepherd (eds.). *Flora fanerogâmica do Estado de São Paulo – Poaceae*. FAPESP, HUCITEC. São Paulo, vol. 1, p. 61-84.
- CETEC. 1983. *Diagnóstico ambiental de Minas Gerais*. CETEC. Belo Horizonte.
- CLAYTON, W.D. & RENVOIZE, S.A. 1986. *Genera Graminum*. Kew Bull. Addit. Ser. XIII, Royal Botanic Gardens. Kew.
- COSTA, C.M.R., HERRMANN, G., MARTINS, C.S., LINS, L.V. & LAMAS, I.R. (orgs.) 1998. *Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação*. Fundação Biodiversitas. Belo Horizonte.
- DIAS, H.C.T., SCHAEFER, C.E.G.R., FERNANDES FILHO, E.I., OLIVEIRA, A.P., MICHEL, R. F. M. & LEMOS J.R. 2002. Caracterização de solos altimontanos em dois transectos no Parque Estadual do Ibitipoca (MG). *Rev. Bras. Ciênc. Solo* 27: 469-481.
- DRUMMOND, G.M., MARTINS, C.S., MACHADO, A.B.M., SEBIO, F.A. & ANTONINI, Y. (eds.) 2005. *Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para a sua conservação*. Fundação Biodiversitas. Belo Horizonte.
- GIULIETTI, A.M. & PIRANI, J.R. 1988. Patterns of geographic distribution of some plant species from the Espinhaço Range, Minas Gerais and Bahia, Brazil. In P.E. Vanzolini & W.R. Heyer (eds.), *Proceedings of a workshop on neotropical distribution patterns*. Academia Brasileira de Ciências. Rio de Janeiro, p. 39-69.
- GIULIETTI, A.M., HARLEY, R.M., QUEIROZ, L.P., WANDERLEY, M.G.L. & PIRANI, J.R. 2000. Caracterização e endemismo nos campos rupestres da Cadeia do Espinhaço. In T.B. Cavalcanti & B.M. Walter (eds.). *Tópicos atuais em Botânica*. SBB/Embrapa. Brasília, p. 311-318.
- GRASS PHYLOGENY WORKING GROUP (GPWG). 2001. Phylogeny and subfamilial classification of the grasses (Poaceae). *Ann. Missouri Bot. Gard.* 88: 373-457.
- HOLMGREN, P.K., HOLMGREN, N.H. & BARNETT, L.C. 1990. *Index Herbariorum: the herbaria of the world*. New York Botanical Garden. New York.
- JACOBS, B.F., KINGSTON, J.D. & JACOBS, L.L. 1999. The origin of grass-dominated ecosystems. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 86: 590-643.
- JOLY, A.B. 1970. *Conheça a vegetação brasileira*. São Paulo EDUSP, Polígono. São Paulo.
- JUDZIEWICZ, E.J. 1990. Poaceae. Fascicle 8. In A.R.A. Görts-Van Rlin (ed.) *Flora of the Guianas*. ser. A: Phanerogams. Koeltz Scientific Books. Koenigstein.
- KÄMPF, A.N. 1975. As gramíneas da tribo Agrostideae ocorrentes no Rio Grande do Sul. *Anuário Técn. Inst. Pesq. Zootéc. Francisco Osório* 2: 541-679.
- KELLOGG, E. A. 2000. The Grass: A case study in macroevolution. *Ann. Rev. Ecol. Syst.* 31: 217-38.
- LONGHI-WAGNER, H.M. 1987. Flora Ilustrada do Rio Grande do Sul XVII: Gramineae – tribo Poeae. *Bol. Inst. Bioci. Univ. Fed. do Rio Grande do Sul.* 40: 1-191.
- LONGHI-WAGNER, H.M. 1988. Circunscrição de algumas espécies brasileiras do gênero *Ctenium* Panzer (Gramineae). *Acta Bot. Bras.* 1: 53-62.
- LONGHI-WAGNER, H.M. 1999. O gênero *Aristida* L. (Poaceae) no Brasil. *Bol. Inst. Bot.* 12: 113-179.
- LONGHI-WAGNER, H.M. 2001a. Subfamília Aristidoideae. In H.M. Longhi-Wagner, V. Bittrich, M.G.L. Wanderley & G.J. Shepherd (eds.). *Flora fanerogâmica do Estado de São Paulo – Poaceae*. FAPESP, HUCITEC. São Paulo, vol. 1, p. 10-20.
- LONGHI-WAGNER, H.M. 2001b. Subfamília Chloridoideae. In H.M. Longhi-Wagner, V. Bittrich, M.G.L. Wanderley & G.J. Shepherd (eds.). *Flora fanerogâmica do Estado de São Paulo – Poaceae*. FAPESP, HUCITEC. São Paulo, vol. 1, p. 49-84.
- LONGHI-WAGNER, H.M. 2001c. Subfamília Pooideae. In H.M. Longhi-Wagner, V. Bittrich, M.G.L. Wanderley & G.J. Shepherd (eds.). *Flora fanerogâmica do Estado de São Paulo – Poaceae*. FAPESP, HUCITEC. São Paulo, vol.1, p. 248-267.
- LONGHI-WAGNER, H.M. & BOECHAT, S.C. 1993. Duas novas espécies de *Sporobolus* R. Br. (Poaceae: Chloridoideae) do Brasil, relacionadas com *S. ciliatus* Presl. *Acta Bot. Bras.* 7: 149-156.

- LONGHI-WAGNER, H.M., BITTRICH, V., WANDERLEY, M.G.L. & SHEPHERD, G. (eds.) 2001. Poaceae. In M.G.M. Wanderley, G.J. Shepherd & A.M. Guilietti (org.). *Flora fanerogâmica do Estado de São Paulo*. FAPESP, HUCITEC. São Paulo, vol. 1, p. 1-291.
- MATTHEI, O. 1975. Der *Briza*-Komplex in Südamerika: *Briza*, *Calotheca*, *Chascolytrum*, *Poidium* (Gramineae). *Willdenowia, Beih.* 8: 1-168.
- MENINI NETO, L., ALVES, R.J.V., BARROS, F. & FORZZA, R.C. 2007a. Orchidaceae do Parque Estadual de Ibitipoca, MG, Brasil. *Acta Bot. Bras.* 21: 687-696. 2007.
- MENINI NETO, L., ALVES, R.J.V. & FORZZA, R.C. 2007b. A subtribo Pleurothallidinae (Orchidaceae) no Parque Estadual de Ibitipoca, Minas Gerais, Brasil. *Bol. Bot. Univ. São Paulo* 25: 253-278.
- PEREIRA, S.C. & BARRETO, I.L. 1985. O gênero *Chloris* Swartz (Gramineae) no Rio Grande do Sul. *Rodriguésia* 37: 9-20.
- PETERSON, P.M., SORENG, R.J., DAVIDSE, G., FILGUEIRAS, T.S., ZULOAGA, F.O. & JUDZIEWICZ, E.J. 2001. Catalogue of New World Grasses (Poaceae): II. Subfamily Chloridoideae. *Contr. U. S. Natl. Herb.* 41: 1-255.
- PINTO-ESCOBAR, P. 1986. El genero *Bromus* em los Andes Centrales de suramerica. *Caldasia* 15: 15-34.
- PLANCHUELO, A.M. & PETERSON, P.M. 2000. The species of *Bromus* (Poaceae: Bromeae) in South America. In S.W.L. Jacobs & J. Everett (eds.) *Grasses: Systematics and Evolution*. CSIRO, Melbourne, p. 89-101.
- RADFORD, A.E., DICKINSON, W.C., MASSEY, J.R. & BELL, C.R. 1974. *Vascular plant systematics*. Harper & Row. New York.
- SALIMENA-PIRES, F.R.G. 1997. Aspectos fisionômicos e vegetacionais do Parque Estadual de Ibitipoca, Minas Gerais, Brasil. In G.C. Rocha (coord.) *Anais do 1º Seminário de Pesquisa sobre o Parque Estadual de Ibitipoca*. Núcleo de Pesquisa em Zoneamento Ambiental da UFJF. Juiz de Fora, p. 51-60.
- SANTOS, A.M.P.V. & BOECHAT, S.C. 1989. Flora Ilustrada do Rio Grande do Sul XX: Gramineae – tribo Danthoneiae. *Bol. Inst. Bioci. Univ. Fed. Rio Grande do Sul* 44: 1-57.
- SMITH, L.B., WASSHAUSEN, D.C. & KLEIN, R.M. 1981a. Gramíneas. In R. Reitz (ed.) *Flora ilustrada catarinense*. Herbário Barbosa Rodrigues. Itajaí. 1, p. 1-442.
- SMITH, L.B.; WASSHAUSEN, D.C. & KLEIN, R.M. 1981b. Gramíneas. In R. Reitz (ed.) *Flora ilustrada catarinense*. Herbário Barbosa Rodrigues. Itajaí. 2, p. 443-906.
- SMITH, L.B.; WASSHAUSEN, D.C. & KLEIN, R.M. 1982. Gramíneas. In R. Reitz (ed.) *Flora ilustrada catarinense*. Herbário Barbosa Rodrigues. Itajaí. 3, p. 906-1407.
- SORENG, R.J., PETERSON, P.M., DAVIDSE, G., JUDZIEWICZ, E.J., ZULOAGA, F.O., FILGUEIRAS, T.S. & MORRONE, O. 2003. Catalogue of New World Grasses (Poaceae): IV. Subfamily Pooideae. *Contr. U. S. Natl. Herb.* 48:1-730.
- TZVELEV, N.N. 1989. The system of grasses (Poaceae) and their evolution. *Bot. Rev.* 55: 142-203.
- ZULOAGA, F.O., MORRONE, O., DAVIDSE, G., FILGUEIRAS, T. S. PETERSON, P.M., SORENG, R.J. & JUDZIEWICZ, E.J. 2003. Catalogue of New World Grasses (Poaceae): III. Subfamilies Panicoideae, Aristidoideae, Arundinoideae, and Danthonioideae. *Contr. U. S. Natl. Herb.* 46:1-662.