

DISTRIBUIÇÃO E TAXONOMIA DE *ANDROPOGON* L. (POACEAE) EM PERNAMBUCO-BRASIL

Jefferson Rodrigues Maciel¹
Maria Bernadete Costa e Silva²

Abstract

The genus *Andropogon* is one of the largest and most economically important of the family Poaceae. This work aims to provide information on distribution and taxonomy of species of *Andropogon* occurring in Pernambuco, because this knowledge is a basic allowance for a management plan of the native forage resources. For this a survey was conducted in the major herbaria in the region and the country, and collection in four phytogeographic regions of Pernambuco. There were also consulted the databases available on the internet and bibliographies to supplement data from global and Brazilian distribution. Information on the distribution of species in Pernambuco was organized in a database georeferenced and data were analyzed using the software DIVA-GIS. Six taxa were recorded, five species and one variety. Four species of *Andropogon* recorded show broad pattern of distribution occurring in the tropics of the New and Old World or from Mexico to Argentina; only one species presents restricted distribution in Brazil. The genus as a whole is widely distributed in Pernambuco, however four species occur in a range that includes the area of the Litoral Zone and the Mata Úmida and Agreste subzones. Based on the distribution of species and the predominance of perennial life cycle is it possible to propose that the stress of seasonal climate is a limiting factor in the geographical range of species. We also present morphological descriptions of species, information on relationships and economic uses of them.

Key Words: *Andropogon*, Taxonomy, Poaceae, SIG, DIVA-GIS, Phytogeography of Pernambuco.

Resumo

O gênero *Andropogon* é um dos maiores e economicamente mais importantes da família Poaceae. Este trabalho visa fornecer informações sobre a distribuição e taxonomia das espécies de *Andropogon* que ocorrem em Pernambuco, pois esse conhecimento consiste em subsídio fundamental para um plano de manejo dos recursos forrageiros nativos. Para isto foi realizado um levantamento nos principais herbários da região e do país e expedições de coleta em quatro regiões fitogeográficas de Pernambuco. Também foram consultados bancos de dados disponíveis na internet e bibliografias para

¹ Bolsista DTI/CNPq/ Laboratório de Morfo-Taxonomia Vegetal-MTV/UFPE. www.ufpe.br/taxonomia. jeff.r.maciell@gmail.com

² APNE/Pesquisadora-bolsista CNPq (DTI-PPBio), Instituto Agrônomo de Pernambuco/Herbário – IPA.

complementar dados de distribuição global e no Brasil. As informações sobre a distribuição das espécies em Pernambuco foram organizadas num banco de dados georreferenciado e os dados foram analisados com o uso do software DIVA-GIS. Foram registrados seis taxa, sendo cinco espécies e uma variedade. Quatro espécies de *Andropogon* encontradas apresentam padrão de distribuição amplo ocorrendo nos trópicos do Novo e Velho Mundo ou desde o México até a Argentina, apenas uma apresenta distribuição restrita ao Brasil. O gênero como um todo está amplamente distribuído em Pernambuco, no entanto quatro espécies ocorrem numa faixa que compreende a zona do Litoral e as subzonas da Mata Úmida e do Agreste. Com base na distribuição das espécies e no predomínio de ciclos de vida perenes é possível propor que a acentuada sazonalidade climática seja um fator limitante na amplitude geográfica das espécies estudadas. Também são apresentadas descrições morfológicas das espécies, informações sobre relações e usos econômicos das mesmas.

Palavras-Chave: *Andropogon*, Taxonomia, Poaceae, SIG, DIVA-GIS, Fitogeografia de Pernambuco.

Introdução

A família Poaceae está representada em praticamente todos os ambientes do mundo por cerca de 10.000 espécies classificadas em 700 gêneros (GPWG, 2001). Dentre os maiores gêneros da família está *Andropogon* L., com aproximadamente 100 espécies, as quais se distribuem através dos trópicos tendo seus centros de dispersão localizados na África e América tropical (Clayton & Renvoize, 1986; Zanin & Longhi-Wagner, 2006).

Zanin & Longhi-Wagner (2006) publicaram uma sinopse de *Andropogon* para o Brasil, resultado de uma revisão taxonômica (Zanin, 2001a), onde foram registradas 28 espécies na flora brasileira, que preferencialmente ocorrem em campos úmidos ou secos, áreas alteradas e locais em estágio de sucessão. Destacam-se ainda os estudos regionais de Hervé & Valls (1980), Smith *et al.* (1982), Renvoize (1984; 1988) e Zanin (2001b), para o Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Bahia, Paraná e São Paulo, respectivamente.

Em Pernambuco não há registros de trabalhos para o gênero, assim, um estudo sobre a diversidade de *Andropogon* no estado apresenta-se como mais um recurso para o conhecimento da flora local e dá subsídios para pesquisa com pastos forrageiros nativos, uma vez que existem registros da utilização animal das espécies deste gênero para a alimentação, principalmente quando outras espécies desaparecem nas épocas mais secas ou quando a ação do fogo propicia o rebrotamento (Nascimento & Renvoize, 2001; Filgueiras, 1995).

O objetivo deste trabalho é fornecer dados sobre a diversidade do gênero no estado, sua distribuição no contexto fitogeográfico pernambucano e informações sobre usos e aplicações econômicas das espécies.

Material e métodos

O estudo foi realizado com base em material depositado nos herbários IPA, PEUFR, SP, UB e UFP (Siglas segundo Holmgren & Holmgren, 2008) e em exemplares coletados nas zonas fitogeográficas do estado propostas por Andrade-Lima (1960). Nesta classificação, o autor divide o estado de Pernambuco em quatro zonas com as respectivas subzonas: a zona do Litoral, da Mata, da Caatinga e da Savana (Figura 1). A zona da Mata é subdividida em Mata Úmida, Mata Seca e Mata Serrana; a zona da Caatinga, em Agreste, Sertão Central, Sertão do São Francisco, Sertão dos Chapadões Cretáceos e Sertão do Jatinã; e a zona da Savana, em Tabuleiros e Sertão do Araripe (Figura 2).

A descrição das espécies foi realizada através da análise morfológica das estruturas sob estereomicroscópio e a terminologia morfológica foi baseada em Longhi-Wagner (2001), sendo o estudo de cada táxon feito por comparação com outros exemplares previamente identificados por especialistas, ou com o auxílio da literatura. As ilustrações foram elaboradas com o auxílio de uma câmara clara acoplada ao estereomicroscópio. Os dados sobre hábitat, distribuição geográfica e usos econômicos foram obtidos das etiquetas das exsicatas, da observação de populações em campo e da literatura especializada.

Os dados sobre distribuição geográfica global e no Brasil foram obtidos da literatura referente ao gênero (Zanin, 2001b; Zanin & Longhi-Wagner, 2006) e de bancos de dados disponíveis na internet (CNWG, 2009).

Para a análise da distribuição das espécies em Pernambuco foi elaborado um banco de dados com as coordenadas das localidades onde as espécies foram coletadas. Estes dados foram analisados com o auxílio do software DIVA-GIS (Hijmans *et al.* 2001). Com o DIVA-GIS foram elaborados mapas de distribuição das espécies, mapa da riqueza de espécie para as regiões fitogeográficas e grid de riqueza de espécies no estado.

Resultados e Discussões

Taxonomia de *Andropogon* L. em Pernambuco

***Andropogon* L.**, Sp. pl.: 1: 1045. 1753.

Plantas perenes ou anuais, cespitosas; colmos eretos, nós glabros. Bainhas foliares glabras ou pilosas; lâminas lineares, glabras ou pilosas, sem odor cítrico; lígula membranosa. Inflorescência com dois ou mais ramos floríferos por bráctea (espatéola), terminais ou axilares, ramos conjugados, digitados ou subdigitados, espatéolas às vezes pouco evidentes, menos freqüentemente inflorescências ramosas, corimbiformes ou alongadas, com muitas espatéolas; entrenós da ráquis e pedicelos delgados ou pouco engrossados, não sulcados com pilosidade branca densa ou esparsa; um par de espiguetas em cada ráquis, heterógamas, uma séssil e uma pedicelada, caindo em conjunto com o entrenó da ráquis na maturação. Espiguetas com 2 antécios, 1-floras, acrótonas, glumas caducas, cartáceas a membranosas, antécios hialinos; espiguetas sésseis com flor bissexuada, às vezes feminina; gluma inferior biquilhada, lisa, não alada, a superior uniquilhada; antécio inferior

neutro, lema mútico, pálea ausente; antécio superior com espiguetas pediceladas rudimentares e neutras, ou desenvolvidas e com flor masculina, raramente feminina, múticas ou aristuladas, calo obtuso a subagudo, não pungente. Estames 3.

Chave para identificação das espécies de *Andropogon* ocorrentes em Pernambuco

1. Espigueta séssil aristada
 2. Espigueta séssil 4-5 mm; gluma inferior da espigueta pedicelada aristada ..
.....2.A. *fastigiatus*
 2. Espigueta séssil 6-7 mm; gluma inferior da espigueta pedicelada mútica
 3. Bainha foliar glabra 3a.A. *ingratus* var. *ingratus*
 3. Bainha foliar hirsuta 3b.A. *ingratus* var. *hirsutus*
1. Espigueta séssil mútica ou aristada
 4. Espatéolas numerosas e muito evidentes; inflorescência corimbiforme
..... 1.A. *bicornis*
 4. Espatéolas pouco numerosas e pouco evidentes; inflorescência digitada a subdigitada
 5. Ápice da lâmina foliar agudo a acuminado; gluma inferior aristada
..... 4.A. *leucostachyus*
 5. Ápice da lâmina foliar obtuso-navicular; gluma inferior mútica
..... 5.A. *selloanus*

1. *Andropogon bicornis* L., Sp. pl.: 1046. 1753.

Erva perene, cespitosa, 0,80-1,21 m. Bainha glabra; lígula 0,9-1,2 mm, membranosa; lâmina foliar 23,5-71,0 x 0,3-0,5 cm, linear a linear-lanceolada, plana, ápice agudo, glabra ou levemente pilosa na face inferior, ciliada nas margens, com tricomas hirtos, curtos, rígidos e adpressos. Inflorescência corimbiforme, muito ramificada, 2 ramos floríferos por espatéola, 2,0-4,5 cm, parcial ou totalmente exsertos na maturidade; espatéolas 4,0-4,8 cm, numerosas, evidentes; entrenós da ráquis e pedicelos densamente pilosos, tricomas alvos, longos, densos, sedosos. Espigueta séssil 2,8-3,5 mm, com flor bissexuada, mútica; espigueta pedicelada, pareada, uma rudimentar, neutra, 0,8-1,0 mm, a outra mais desenvolvida e com flor masculina, 1,2-2,8 mm; gluma inferior mútica.

Espécie caracterizada por apresentar uma inflorescência com vários ramos e espatéolas evidentes e numerosas, sendo, por estes caracteres, facilmente separada das demais espécies. Foi coletada em afloramentos rochosos elevados, onde apresenta um crescimento menos vigoroso do que em outras regiões mais baixas e mais próximas do litoral. Em tais afloramentos as plantas se encontram onde a rocha apresenta uma decomposição mais avançada, ou seja, onde o solo possui uma profundidade maior. Mesmo com um baixo valor forrageiro, devido a sua reduzida palatabilidade, esta espécie ainda é bastante procurada pelos animais no momento de rebrotação, após a

passagem do fogo (Nascimento & Renvoize, 2001). É aproveitada na fabricação de papel, de esteiras e estofamentos (Hafliger & Scholz, 1980).

Material examinado: PERNAMBUCO: Bonito, Reserva Municipal do Bonito, 18. IX. 1995, *Silva et al. 56* (IPA); Brejo da Madre de Deus, Faz. Bituri, 28. XII, 1966, *E. C. Tenório 227* (IPA); Caruaru, Fazenda Caruaru, 04. VI. 1971, *E. C. Tenório 1332* (PEUFR); Catende, s.l., 19. III. 1966, *E. C. Tenório 78* (IPA); Gravatá, Br 25 km 78, 26. VII. 1966, *E. C. Tenório 130* (IPA); Moreno, Reserva Ecológica de Carnijó, 18. IX. 2003, *M. B. Costa-e-Silva et al. 201* (IPA); Olinda, sl., 12. III. 1925, *B. Pickel 878* (SP); Rio Formoso, ao lado da Rodovia PE I, 22. II. 1971, *E. C. Tenório 1210* (PEUFR); São Lourenço da Mata, Estação Ecológica do Tapacurá, 21. II. 1977, *E. C. Tenório 1548* (PEUFR); São Lourenço da Mata, s.l., 05. V. 1929, *B. Pickel 2011* (IPA).

Material complementar: ALAGOAS: Colônia de Leopoldina, Faz. Sto. Antônio, 25. XI. 1966, *E. C. Tenório 215* (IPA). PARAÍBA: Alhandra, Divisa do Município, 04. II. 1969, *E. C. Tenório 504* (IPA); Areia, Campus da Escola de Agronomia do Nordeste, 05. II. 1969, *E. C. Tenório 215* (IPA).

2. *Andropogon fastigiatus* Sw., Prodr. 26. 1788. Fig. 3a-b.

Erva anual, cespitosa, 0,3-1,7 mm; Bainha foliar glabra; lígula ca. 1,5 cm, membranosa; lâmina foliar 16,5-30,0 x 0,3-0,4 cm, linear, plana, ápice agudo, glabra. Inflorescência paniculada, muito ramificada, 1 ramo florífero por espatéola, 9,0-20,0 cm, totalmente exsertos na maturidade; espatéolas 4,5-10,0 cm, pouco numerosas, evidentes; entrenós da ráquis e pedicelos ciliados, cílios alvos, longos, densos, sedosos. Espiguetas sésseis 4-5 mm, com flor bissexuada, aristada; espiguetas pediceladas 5-9 mm, solitárias, desenvolvidas, neutras; gluma inferior aristada, arista de até 0,9 cm.

Espécie que se aproxima morfologicamente de *A. ingratus* por apresentar espiguetas sésseis aristadas, mas desta é separada por apresentar espiguetas sésseis menores que a de *A. ingratus* e gluma inferior da espiguetas pediceladas aristadas. Além destes caracteres, servem para separar *A. fastigiatus* das demais espécies aqui tratadas os longos ramos flexíveis e aristas muito longas. Segundo Nascimento & Renvoize (2001) esta espécie apresenta baixo valor forrageiro principalmente por sua falta de palatabilidade, baixos valores nutritivos e baixa relação folha:caule. Mesmo assim nas épocas secas ela é procurada pelos animais, principalmente devido a escassez de outros elementos forrageiros mais palatáveis. Coletada com flores e frutos o ano todo.

Material examinado: PERNAMBUCO: Belém do São Francisco, Ilha do Meio, 21. VII. 1967, *E. C. Tenório 366* (IPA); Belém do São Francisco, Ilha do Meio, 21. VII. 1967, *E. C. Tenório 367* (IPA); Serra Talhada, Serra da Carnaubeira, 22.V. 1971, *E. P. Heringer et al. 825* (IPA, UB).

Material complementar: PARAÍBA: Souza, em campo alto, 20.VI. 1935, *B. Pickel s.n.* (IPA-2706); Espírito Santo, s.l., s.d., Xavier (IPA-15703).

3a. *Andropogon ingratus* var. *ingratus* Hack., Oesterr. Bot. Z. 51: 151. 1901.

Erva perene, cespitosa, aprox. 56 cm. Bainha foliar glabra ou hirsuta; lígula 0,5 mm, membranoso-ciliada; lâmina foliar 7-9 x 0,3-0,4 cm, linear, plana, ápice agudo, hirsuta. Inflorescência digitada, pouco ramificada, 2 ramos por espatéolas, aprox. 6 cm, exsertos ou parcialmente incluídos na maturidade; espatéola pouco numerosa, evidente; entrenós da ráquis e pedicelos ciliados, cílios alvos, longos, densos, sedosos. Espigueta séssil 6-7 mm, com flor bissexuada, aristada; espigueta pedicelada aprox. 5 mm, solitária, desenvolvida, estaminada ou estaminada e neutras, raramente só neutras na mesma planta; gluma inferior mútica.

Espécie rara em Pernambuco. Este é o primeiro registro desta variedade no estado. Zanin & Longhi-Wagner (2003) haviam registrado uma única coleta pertencente à variedade *A. ingratus* var. *hirsutus*.

Aproxima-se de *A. fastigiatus* por possuir espigueta séssil aristada, mas da mesma pode se diferenciar pelo tamanho da espigueta pedicelada e pela gluma inferior da espigueta séssil não ser aristada, além de apresentar ramos eretos e aristas menores. Não há referências ao seu uso como forrageira.

Material examinado: PERNAMBUCO, Garanhuns, s.l., 18. VIII. 1969, E. C. Tenório 798 (IPA).

3b. *Andropogon ingratus* Hack. var. *hirsutus* A. Zanin & Longhi-Wagner Novon 13: 372. 2003. Fig. 3c-d.

Diferencia-se da variedade tipo por apresentar bainha foliar hirsuta. Sua ocorrência no estado até o momento só é conhecida do município de Cachoeirinha, enquanto Zanin & Longhi-Wagner (2003) a citam para a Chapada Diamantina. Não há registros de sua utilização como forrageira e pela frequência rara com que é encontrada, provavelmente ela não possui um valor significativo.

Material examinado: PERNAMBUCO: Cachoeirinha, s.l., 21. VIII. 1969, E. C. Tenório 880 (IPA).

4. *Andropogon leucostachyus* Kunth in Humb., Bonpl. & Kunth, Nov. gen. sp. 1:187. 1816. Fig. 3e.

Erva perene, cespitosa, 0,56-1,0 m. Bainha foliar glabra; lígula 1,0-1,2 mm, membranosa; lâmina foliar 17,6-33,0 x 0,2-0,4 cm, linear, plana, ápice agudo a acuminado, glabra em ambas as faces, ou pilosa na face inferior. Inflorescência paniculada, pouco ramificada, 2-7 ramos floríferos por espatéolas, 2,5-6,0 cm, parcial ou totalmente exsertos na maturidade; espatéolas, pouco numerosas, evidentes ou não; entrenós da ráquis e pedicelos com pilosidade variada, tricomas mais curtos ou até pouco mais longos que a espigueta séssil. Espigueta séssil 2,8-3,1 mm, com flor bissexuada, mútica ou curtamente aristulada; espigueta pedicelada 1,0-1,4 mm, rudimentar, neutra, mútica; gluma inferior aristada.

Espécie muito semelhante a *A. selloanus*. Desta se diferencia por apresentar ápice da lâmina foliar agudo a acuminado e gluma inferior aristada. É encontrada em bordas de mata, áreas abertas da restinga, de áreas alteradas. Smith *et al.* (1982) assinalam a utilização dos colmos e folhas para

enchimentos de colchões e assentos na zona rural de Santa Catarina. Não apresenta indicações de qualquer importância como forrageira. Em Pernambuco as coletas com flores e frutos vão de outubro a maio.

Material examinado: PERNAMBUCO: Agrestina, Pedra Cabeça de Velho, 12. V. 2007, *J. R. Maciel et al.* 467 (UFP); Jaboatão, Montes Guararapes, 12. II. 1930, *B. Pickel* 2333 (IPA); Jaboatão dos Guararapes, Prazeres, 07. IX. 1930, *B. Pickel s.n.* (IPA-1139); Moreno, Faz. Santa Beatriz, 06. III. 1986, *Marques s.n.* (IPA-48300); Moreno, Reserva Ecológica de Carnijó, 24. VI. 2003, *C. Ferreira, FRC* 55 (IPA); Recife, Bonji, 26. X. 1970, *E. C. Tenório* 1173 (PEUFR); Rio Formoso, ao lado da Rodovia PE I, 22. II. 1971, *E. C. Tenório* 1211 (PEUFR); São Lourenço da Mata, 12. IX. 1930, *B. Pickel* 2423 (IPA); São Lourenço da Mata, 23. IX. 1923, *B. Pickel* 2493 (IPA); Recife, Dois Irmãos, V. 1923, *B. Pickel* 111 (IPA).

Material complementar: ALAGOAS: Deodoro, s.l., 23. XI. 1967, *D. Andrade-Lima* 5136 (IPA). PARAÍBA: Alhandra, divisa do município, 04. II. 1969, *E. C. Tenório* 526 (IPA).

5. *Andropogon selloanus* (Hack.) Hack., Bull. Herb. Boissier, Sér. 2,4: 266, 1904. Fig. 3f.

Erva perene, cespitosa, 0,8-1,15 m. Bainha foliar glabra, lígula 0,8-1,0 mm, membranosa; lâmina foliar 6,0-19,0 x 0,3-0,5 cm, linear, plana, ápice obtuso-navicular, glabra. Inflorescência paniculada, pouco ramificada, 2-6 ramos floríferos por espatéola, 3-6,5 cm, parcial ou totalmente exsertos na maturidade; espatéola pouco numerosas, pouco evidentes; entrenós da ráquis e pedicelos densamente pilosos, tricomas alvos, longos, densos, sedosos. Espiguetas séssil 3-4 mm, com flor bissexuada, mútica; espiguetas pediceladas 0,5-1,0 mm, solitária, rudimentar, neutra; gluma inferior mútica.

Espécie muito parecida com *A. leucostachyus* por apresentar poucos ramos na inflorescência e por possuir espatéolas pequenas e pouco numerosas, mas pode ser separada desta por apresentar ápice da lâmina foliar obtuso navicular e gluma inferior mútica. Assim como *A. leucostachyus*, esta espécie também é encontrada em bordas de mata, áreas abertas da restinga, bem como ambientes alterados. *Andropogon selloanus* também foi coletada em afloramentos rochosos. Apresenta baixo valor forrageiro, mesmo assim ainda é procurada pelo gado. Coletada com flores e frutos de dezembro a maio.

Material examinado: PERNAMBUCO: Bezerras, Pedra Antônio Bezerra, 09. IV, 2005, *J. R. Maciel et al.* 13 (UFP, IPA); Escada, Engenho Noruega, V. 1929, *B. Pickel* 1996 (IPA); Escada, Engenho Noruega, V. 1929, *B. Pickel* 2014 (IPA); Itamaracá, Forte Orange, 18. II. 1969, *E. C. Tenório* 658 (IPA); Itamaracá, s.l., 18. II. 1969, *E. C. Tenório* 666 (IPA); Recife, Dois Irmãos, 20. XII. 2006, *J. R. Maciel & D. Araújo* 376 (UFP); São Lourenço da Mata, s.l., VII. 1930, *B. Pickel* 2703 (IPA); Tamandaré, Ariquindá, 14. III. 2003, *S. S. Lira et al.* 515 (PEUFR); s.m, s.l., 26. II. 1925, *B. Pickel* 111a (IPA).

Material complementar: PARAÍBA: Alhandra, km 78 da Br 101, 24. IV. 1967, *E. C. Tenório* 278 (IPA); Rio Tinto, variante da Br 101, 04. II. 1969, *E. C.*

Tenório 546 (IPA). SERGIPE: Itabaiana, entre as serras de Itabaiana e Comprida, 10. VII. 1962, D. Andrade-Lima 4088 (IPA).

Distribuição de *Andropogon* L. em Pernambuco

O gênero *Andropogon* ocorre ao longo dos trópicos africano e americano e se caracteriza como um dos gêneros dominantes em riqueza nas savanas (Clayton & Renvoize, 1982). No Brasil *Andropogon* se encontra melhor representado nas regiões sudeste e centro-oeste, onde ocupa posição de destaque em termos de riqueza no cerrado e nos campos rupestres (Zanin & Longhi-Wagner, 2001, 2006).

Dentre as cinco espécies que ocorrem em Pernambuco quatro apresentam padrão de distribuição amplo e apenas uma apresenta distribuição restrita no Brasil. As espécies *A. bicornis*, *A. leucostachyus* e *A. selloanus* ocorrem desde o México até a Argentina e estão representadas em praticamente todo o Brasil (Zanin & Longhi-Wagner, 2006). Essas espécies são as mais frequentemente encontradas em Pernambuco e apresentam as maiores populações. *Andropogon fastigiatus* é a única espécie com distribuição nos trópicos do Novo e Velho Mundo. Na região neotropical ela se distribui desde a América Central até o Brasil, enquanto que no Brasil é encontrada nos estados das regiões Centro-Oeste, Sudeste e Nordeste. *Andropogon ingratus* é a espécie que apresenta a distribuição mais restrita dentre as cinco encontradas em Pernambuco. Até o momento esta espécie tem registros apenas para Minas Gerais, Bahia e Pernambuco (Zanin & Longhi-Wagner, 2003, 2006). Além de ser uma espécie com uma distribuição restrita a poucas localidades, ela também é a mais rara dentre as ocorrentes no estado.

Em Pernambuco as espécies de *Andropogon* ocorrem desde o Litoral até a Caatinga. Porém a maioria das espécies é encontrada numa faixa que compreende as zonas do Litoral, as subzonas da Mata Úmida e do Agreste (Figura 4).

Dentre as cinco espécies registradas para o estado, *A. bicornis* foi a que apresentou a distribuição mais ampla. Esta espécie é a única que ocorre desde a zona do Litoral até a Caatinga, na subzona do Agreste (Figura 4). Além disto, esta espécie se destaca por apresentar o maior espectro de ocorrência nas subzonas fitogeográficas. No total, ela foi encontrada em cinco subzonas, a saber Litoral, Mata Úmida, Mata Seca, Mata Serrana e Agreste. Esta amplitude de ocorrência reflete a baixa exigência ambiental.

Após *A. bicornis*, as espécies que apresentaram distribuição mais ampla em Pernambuco foram *A. leucostachyus* e *A. selloanus*. Estas duas espécies ocorrem desde a zona do Litoral até a subzona da Mata Úmida. Como revela a figura 4, aparentemente estas espécies apresentam as fronteiras da subzona da Mata Úmida como os limites de sua amplitude geográfica no estado, revelando uma exigência de menor sazonalidade climática para a manutenção de suas populações, uma vez que esse fator é uma das características abióticas desta região (Andrade-Lima, 1960).

Andropogon fastigiatus e *Andropogon ingratus* foram as espécies com distribuição mais restrita no estado de Pernambuco (Figura 4). *Andropogon*

fastigiatus é a única espécie que ocorre nas áreas sertanejas da zona da Caatinga. Sua distribuição está registrada para as subzonas dos Sertões Central e do Jatinã. *Andropogon ingratus*, por sua vez, teve registros para as subzonas da Mata Úmida e do Agreste. Estas espécies, juntas com *A. bicornis* são as espécies que podem ser encontradas na zona da Caatinga.

Em relação a riqueza de espécies, destaca-se a subzona da Mata Úmida como a que apresentou o maior número de espécies. Nela são encontradas quatro (*A. bicornis*, *A. ingratus*, *A. leucostachyus* e *A. selloanus*) das cinco espécies ocorrentes em Pernambuco. Sucessivamente em riqueza está ranqueada a zona do Litoral com três espécies registradas, e a subzona do agreste, onde são encontradas duas espécies. Cabe reiterar que as únicas subzonas sertanejas com registros de espécies de *Andropogon* foram o Sertão Central e o Sertão do Jatinã (Figuras 4 e 5).

Segundo Andrade-Lima (1960) a subzona do Agreste deve ser considerada como uma subzona da Caatinga, e ele apresenta ainda uma série de argumentos florísticos e abióticos que justificariam esta inclusão. No entanto outros autores como Ab'Saber (2003) mostram a região que compreende o agreste (sensu Andrade-Lima) como uma faixa de transição entre a caatinga e a floresta atlântica. Talvez a multiplicidade de ambientes propiciada por esta zona de contato entre a caatinga e a floresta atlântica justifique o fato da maioria das espécies de *Andropogon* que ocorrem em Pernambuco serem encontradas nesta faixa. Além disto, esta justificativa também explicaria o fato das espécies de *Andropogon* praticamente não serem encontradas na maioria das subzonas sertanejas da Caatinga.

Por outro lado a concentração da distribuição das espécies entre os meridianos 35 e 37 W (Figura 6) sugere que a distribuição das espécies de *Andropogon* está relativamente condicionada a uma moderada a baixa sazonalidade climática e que a acentuada sazonalidade é um fator limitante para a manutenção das populações das espécies ocorrentes no estado. Como Andrade-Lima (1960) coloca, a zona da Mata é caracterizada por uma grande umidade e chuvas distribuídas regularmente ao longo do ano, e o Agreste, em relação ao Sertão, também apresenta maior umidade e chuvas mais distribuídas. Soma-se a isto a dominância de ciclos de vida perene entre as espécies de *Andropogon* que ocorrem em Pernambuco, ciclo de vida não muito comum entre as ervas da caatinga (Andrade-Lima, 1981).

Vale ressaltar que Andrade-Lima (1960) destaca a zona das Savanas como a que mais se aproxima em aspectos fisionômicos e florísticos das demais savanas da América do Sul (Cerrado, etc.) e muito embora *Andropogon* tenha destaque em termos de riqueza nestas regiões, na zona das Savanas em Pernambuco o gênero não apresentou nenhum registro.

Agradecimentos

Os autores agradecem à curadora e aos demais componentes da equipe do herbário IPA por fornecer o espaço físico e apoio para a realização deste trabalho; ao CNPq e à FACEPE pela concessão de bolsa de IC ao primeiro autor e DCR à segunda autora. Os autores também são gratos ao

revisor anônimo que enriqueceu o texto com suas sugestões e a Dra. Ana Zanin pela sua disposição incondicional em esclarecer algumas dúvidas e pelo envio de bibliografia.

Referências bibliográficas

- AB'SABER, A. 2003. *Os domínios da natureza no Brasil. Potencialidades paisagísticas*. São Paulo: Ateliê Editorial.
- ANDRADE-LIMA, A. 1960. Estudos fitogeográficos de Pernambuco. *Arquivos do IPA* 5: 305-341.
- ANDRADE-LIMA, D. 1981. The Caatingas dominium. *Revista Brasileira de Botânica* 4:149-153.
- CLAYTON, W. D. & RENOIZE, S. A. 1986. *Genera graminum – Grasses of de World*. London: Kew Bulletin Additional.
- CNWG. CATALOGUE OF NEW WORLD GRASSES. Disponível em <http://mobot.mobot.org/W3T/Search/nwgc.html>. Acesso em 2/2009.
- FILGUEIRAS, T. 1995. *Gramineae (Poaceae) in: Rizzo, J. A. (Coord.) Flora dos Estados do Goiás e Tocantins*. Goiânia: Editora da UFG.
- GPWG. 2001. Phylogeny and subfamilial classification of the grasses (Poaceae). *Annals of the Missouri Botanical Garden* 88: 373-457.
- HAFLIGER, E. & SCHOLZ, H. 1980. *Grass weeds*. Basle: CIBA-GEIGY.
- HERVÉ, A. M. B. & VALLS, J. F. M. 1980. O gênero *Andropogon* L. (Gramineae) no Rio Grande do Sul. *Anuário Técnico do IPZFO* 7: 317-410.
- HIJMANS, R. J.; CRUZ, M.; ROJAS, E. & GUARINO, L.. 2001. DIVA-GIS, version 1.4. *A geographic information system for the management and analysis of genetic resources data. Manual*. Lima: International Potato Center and International Plant Genetic Resources Institute.
- HOLMGREN, P. & HOLMGREN, N. 2008 *Index herbariorum*. Disponível em www.nybg.org. Acesso em Agosto de 2008.
- LONGHI-WAGNER, H. M. 2001. *Poaceae In* LONGHI-WAGNER, H. M.; BITTRICH, V.; WANDERLEY, M. G. L. & SHEPHERD, G. J. *Flora fanerogâmica do Estado de São Paulo*. São Paulo: Hucitec.
- NASCIMENTO, M. P. S. C. B. & RENOIZE, S. A. 2001. *FORAGEIRAS CULTIVADAS E NATURAIS DA REGIÃO MEIO-NORTE*. Teresina: Embrapa Meio-Norte.
- RENOIZE, S. A. 1984. *The grasses of Bahia*. Kew: Royal Botanic Gardens.
- RENOIZE, S. A. 1988. *Hatsbach's Paraná grasses*. Kew: Royal Botanic Gardens.
- SMITH, L. B.; WASSAHAUSEN, D. C. & KLEIN, R. M. 1982. *Gramíneas: Flora Ilustrada Catarinensis*. v.1. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues.
- ZANIN, A. 2001a. *Revisão de Andropogon L. (Poaceae – Panicoidese – Andropogoneae) no Brasil*. São Paulo: USP. (Tese de doutorado)
- ZANIN, A. 2001b. *Andropogon L. in: LONGHI-WAGNER, H. M.; BITTRICH, V.; WANDERLEY, M. G. L. & SHEPHERD, G. J. Flora fanerogâmica do Estado de São Paulo*. v.1. São Paulo: Hucitec, p. 91-96.
- ZANIN, A. & LONGHI-WAGNER, H. M. 2001. Morfologia da superfície do fruto em espécies de *Andropogon* L. (Poaceae) ocorrentes no Brasil. *Insula* 30: 35-46.
- ZANIN, A. & LONGHI-WAGNER, H. M. 2003. Taxonomic novelties in *Andropogon* L. (Poaceae: Andropogoneae) for Brazil. *Novon* 13: 368-375.
- ZANIN, A. & LONGHI-WAGNER, H. M. 2006. Sinopse do gênero *Andropogon* L. (Poaceae-Andropogoneae) no Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 29: 289-299.

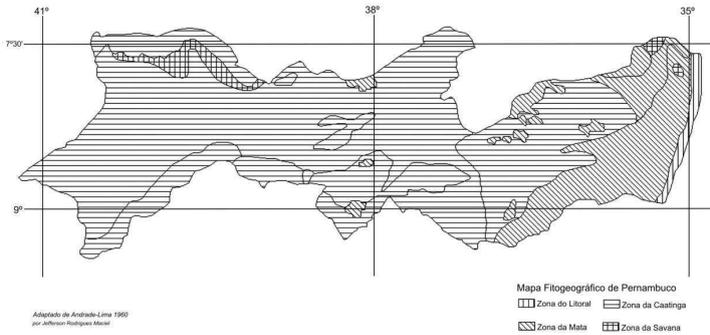


Figura 1: Mapa das zonas fitogeográficas de Pernambuco, segundo Andrade-Lima (1960).

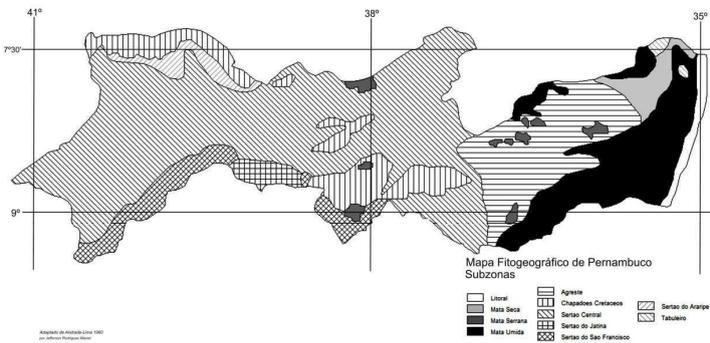


Figura 2: Mapa das subzonas fitogeográficas de Pernambuco, segundo Andrade-Lima (1960).

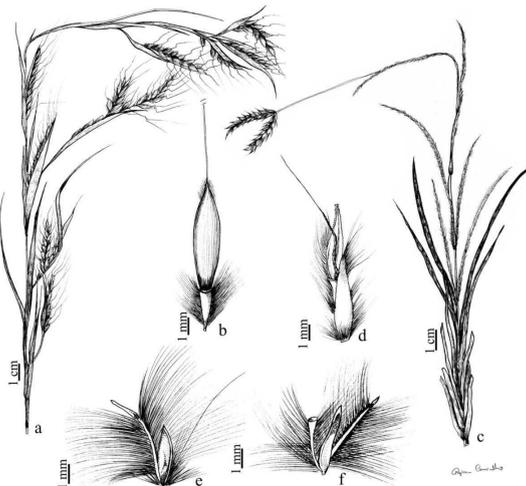


Figura 3: Detalhes morfológicos das espécies de *Andropogon* ocorrentes em Pernambuco. a-b. *A. fastigiatus*. a - inflorescência, b - gluma superior, c-d. *A. ingratus* var. *hirsutus*. c. hábito, d. diásporo. e. *A. leucostachys*, diásporo. f. *A. selloanus*, diásporo.

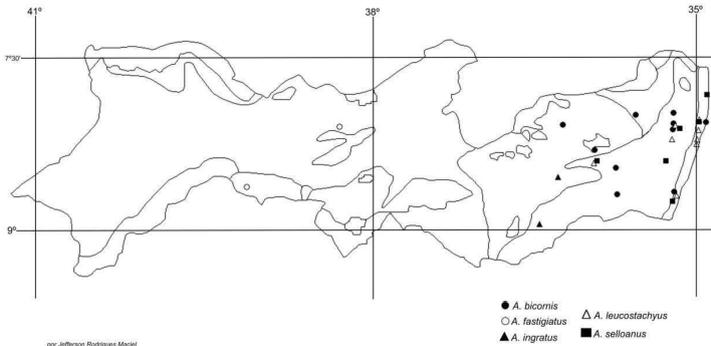


Figura 4: Mapa da distribuição das espécies de *Andropogon* nas zonas e subzonas fitogeográficas de Pernambuco, com base nos registros de coleta obtidos nos levantamentos de herbários e nas expedições de campo.

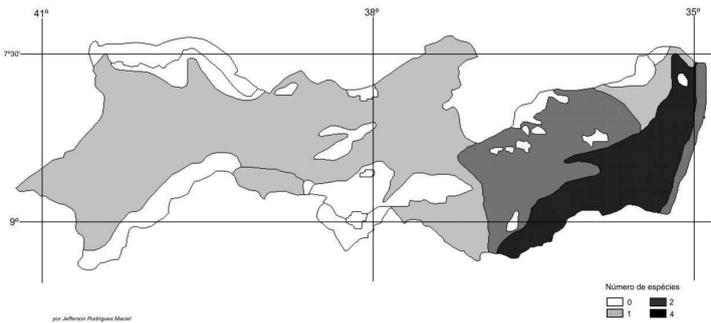


Figura 5: Mapa da distribuição da riqueza de espécies de *Andropogon* por subzona fitogeográfica de Pernambuco, com base nos registros de coleta obtidos nos levantamentos de herbários e nas expedições de campo.

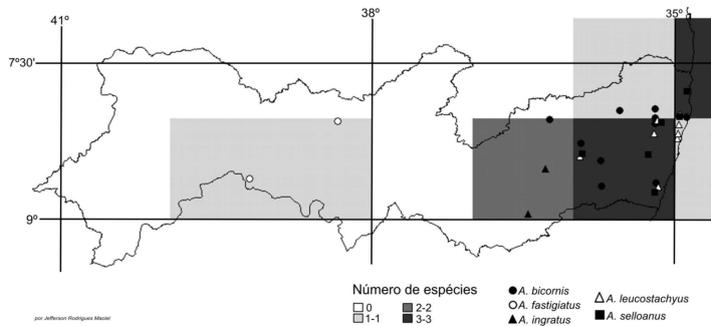


Figura 6: “Grid” da riqueza de espécies de *Andropogon* no estado de Pernambuco, com base nos registros de coleta obtidos nos levantamentos de herbários e nas expedições de campo.