

The background of the cover is a vibrant green, featuring a close-up of a grass leaf with prominent veins. Scattered across the top and right sides are several microscopic images of grass pollen grains. These grains are mostly circular or oval-shaped, with some showing distinct patterns or structures on their surfaces. One larger, more detailed image of a pollen grain is positioned on the right side, showing its intricate surface texture and a small opening.

PÓLEN DE GRAMÍNEAS SUL-BRASILEIRAS

**Jefferson Nunes Radaeski
Soraia Girardi Bauermann
Angelo Alberto Schneider
Paulo Eduardo Liskoski
Cláudia Inês da Silva**

Jefferson Nunes Radaeski
Soraia Girardi Bauermann
Angelo Alberto Schneider
Paulo Eduardo Liskoski
Cláudia Inês da Silva

PÓLEN DE GRAMÍNEAS SUL-BRASILEIRAS

1ª Edição

Canoas
2017

Revisão da nomenclatura botânica

Angelo Alberto Schneider
Ilsi Iob Boldrini

Projeto Gráfico

Roberta Nunes Radaeski

Capa

Roberta Nunes Radaeski
Jefferson Nunes Radaeski

Diagramação e arte final

Roberta Nunes Radaeski

PÓLEN DE GRAMÍNEAS SUL-BRASILEIRAS

**Jefferson Nunes Radaeski
Soraia Girardi Bauermann
Angelo Alberto Schneider
Paulo Eduardo Liskoski
Cláudia Inês da Silva**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Pólen de gramíneas sul-brasileiras / Jefferson Nunes Radaeski [et al.] - Canoas, 2017.
132p.

1. Palinologia. 2. Botânica.

ISBN 978-85-924194-0-0

Dados técnicos do livro

Fontes: Britannic Bold
Calibri

Papel: Couche brilho 300g (capa).
Couche brilho 115g (miolo).

Medidas: 29,7x42,9cm (capa) e 21x29,7cm (miolo).

Impressão: Gráfica Epecê

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todos aqueles que contribuíram de alguma forma para o desenvolvimento desta publicação.

À Universidade Luterana do Brasil (ULBRA-Campus Canoas) e à Fundação ULBRA (FULBRA) pelo apoio e pela infraestrutura.

À Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA-Campus São Gabriel) pelo apoio e pela infraestrutura.

À Universidade de São Paulo (USP) pelo apoio e a Rede de Catálogos Polínicos Online (RCPol) pela viabilização desta obra.

Ao Herbário do Instituto de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (ICN) que generosamente abriu as portas para consulta de material botânico e coleta de anteras para a confecção das lâminas polínicas.

À bióloga Vanessa Salvadé pelo auxílio das coletas de campo na localidade de Cerro do Ouro em São Gabriel, RS.

Aos proprietários de sítios Maria Rejane Vargas Nunes, Paulo Azevedo e Osvaldo Salvador Nunes por permitirem gentilmente acesso e coleta de material botânico em suas terras.

Aos colegas do Laboratório de Palinologia da Ulbra, mestra Andreia Cardoso Pacheco Evaldt, biólogo Jorge Luiz Wolff e a química Aline Lima dos Anjos. À Roberta Nunes Radaeski pelas ilustrações em nanquim das plantas.



SUMÁRIO

Prefácio.....	09
Apresentação.....	10
Introdução.....	12
Metodologia.....	16
Apresentação do Catálogo.....	18
Descrições polínicas.....	27
<i>Agenium villosum</i>	91
<i>Agrostis montevidensis</i>	47
<i>Aira elegantissima</i>	48
<i>Amphibromus quadridentulus</i>	49
<i>Andropogon cf. lindmanii</i>	93
<i>Andropogon lateralis</i>	92
<i>Aristida jubata</i>	69
<i>Arundinella hispida</i>	90
<i>Avena sativa</i>	50
<i>Avena strigosa</i>	51
<i>Axonopus sp.</i>	80
<i>Bothriochloa laguroides</i>	94
<i>Boutelouamegapotamica</i>	110
<i>Briza minor</i>	52
<i>Bromus catharticus</i>	65
<i>Calamagrostis viridiflavescens</i>	53
<i>Catapodium rigidum</i>	54
<i>Cenchrus clandestinus</i>	70
<i>Cenchrus echinatus</i>	71
<i>Chascolytrum subaristatum</i>	55
<i>Chloris canterae</i>	111
<i>Chusquea juergensii</i>	36
<i>Colantheia cingulata</i>	37
<i>Cynodon dactylon</i>	112
<i>Dactylis glomerata</i>	56
<i>Danthonia secundiflora</i> subsp. <i>secundiflora</i>	103
<i>Dichantheium sabulorum</i> var. <i>sabulorum</i>	72
<i>Digitaria ciliaris</i>	73
<i>Diplachne fusca</i>	113
<i>Echinochloa polystachya</i>	74
<i>Eleusine tristachya</i>	114
<i>Elionurus candidus</i>	95
<i>Eragrostis airoides</i>	104
<i>Eragrostis bahiensis</i>	105
<i>Eragrostis neesii</i>	106
<i>Eragrostis plana</i>	107
<i>Eriochloa montevidensis</i>	75
<i>Eriochrysis cayennensis</i>	96

<i>Eustachys distichophylla</i>	115
<i>Festuca fimbriata</i>	57
<i>Glyceria multiflora</i>	40
<i>Guadua trinii</i>	38
<i>Gymnopogon spicatus</i>	116
<i>Holcus lanatus</i>	58
<i>Hordeum stenostachys</i>	66
<i>Hymenachne grumosa</i>	81
<i>Ichnanthus pallens</i>	82
<i>Imperata brasiliensis</i>	97
<i>Ischaemum minus</i>	98
<i>Jarava megapotamica</i>	42
<i>Jarava plumosa</i>	43
<i>Leersia hexandra</i>	29
<i>Lithachne pauciflora</i>	33
<i>Lolium multiflorum</i>	59
<i>Lolium temulentum</i>	60
<i>Luziola peruviana</i>	30
<i>Melica</i> sp.....	41
<i>Merostachys multiramea</i>	39
<i>Microchloa indica</i>	117
<i>Muhlenbergia schreberi</i>	118
<i>Nassella melanosperma</i>	44
<i>Nassella neesiana</i>	46
<i>Olyra latifolia</i>	34
<i>Oplismenopsis najada</i>	83
<i>Oryza sativa</i>	31
<i>Panicum aquaticum</i>	76
<i>Pappophorum philippianum</i>	119
<i>Parodiolyra micrantha</i>	35
<i>Paspalum leptum</i>	84
<i>Paspalum notatum</i>	85
<i>Paspalum pauciciliatum</i>	86
<i>Paspalum plicatulum</i>	87
<i>Paspalum urvillei</i>	88
<i>Phalaris angusta</i>	61
<i>Pharus lappulaceus</i>	28
<i>Piptochaetium montevidense</i>	45
<i>Poa annua</i>	62
<i>Poa bonariensis</i>	63
<i>Polypogon elongatus</i>	64
<i>Sacciolepis indica</i>	77
<i>Schizachyrium microstachyum</i>	99
<i>Secale cereale</i>	67
<i>Setaria parviflora</i>	78
<i>Sorghastrum</i> cf. <i>nutans</i>	100
<i>Spartina ciliata</i>	108
<i>Sporobolus indicus</i>	109
<i>Steinchisma hians</i>	89
<i>Streptochaeta spicata</i>	27
<i>Trachypogon montufarii</i>	101
<i>Tridens brasiliensis</i>	120
<i>Tripogon spicatus</i>	121
<i>Triticum aestivum</i>	68

<i>Urochloa arrecta</i>	79
<i>Zea mays</i>	102
<i>Zizaniopsis bonariensis</i>	32
Créditos de Imagens	122
Referências	124

PREFÁCIO

La Comisión Directiva de la ALPP se enorgullece en presentar una excelente obra sobre gramíneas del sur del Brasil por su gran importancia científica y socio-económica aplicada a ambas disciplinas, la Palinología actual y la Botánica. Las gramíneas son los principales componentes de las áreas campestres del sur de Brasil, pues cuentan con 473 taxones nativos y exóticos, entre los cuales se hallan especies de importancia global para la alimentación humana tal como expresan los autores con base en diversos estudios. El material botánico estudiado comprende 95 especies de gramíneas (82 géneros en 19 tribus y 9 subfamilias), tomado de colecciones de herbario reforzando el valor de conservar especies de floras locales en herbarios para su posterior estudio, y también colectado de lugares naturales. Entre las especies se encuentran formas con distintos hábitos (e.g. herbáceas, arbóreas) de hábitats como áreas campestres, forestales, bañados o humedales. En sus descripciones se brinda información relevante sobre sus plantas productoras como por ejemplo el nombre popular, hábito, vegetación donde ocurre, ciclo de vida, tipo de fotosíntesis y distribución geogeográfica y se ilustran y describen sus granos de polen. Esta contribución se trata de un desafío fue poco abordado por los palinólogos debido a que en las gramíneas la morfología polínica se mantiene uniforme por su carácter estenopolínico (Erdtman 1952; Salgado-Labouriau 1973). Sin embargo, los autores presentan el resultado de un exhaustivo análisis documentando diferencias entre las diferentes especies en relación al número de aberturas, tamaño general y de sus aberturas, y tipo de ornamentación de la exina con microscopía óptica. Su importancia se extiende a estudios de polen disperso actual y fósil, pues las gramíneas se documentan en asociaciones palinológicas desde el Cretácico en América del Sur y las informaciones ecológicas aquí presentadas contribuirán en las reconstrucciones de floras actuales y del pasado así como también se aplica a otros estudios (e.g. taxonómicos, evolutivos). Estamos seguros que será de gran ayuda para muchos de nuestros colegas y felicitamos a sus autores por este importante trabajo.

Mercedes di Pasquo
Presidente de la ALPP
(Gestión 2017-2020)



**Asociación
Latinoamericana
de Paleobotánica
y Palinología**

APRESENTAÇÃO

Falar de gramíneas para o público em geral, tentando sensibilizar, é um pouco assustador, já que elas são conhecidas popularmente como capins. Que importância eles tem, senão o de serem pisoteados por nós e pelos animais. E os que são altos e formam macegas ... podem esconder animais peçonhentos ...

As áreas abertas do planeta ocupam cerca de 2/3 da superfície da terra e quem as caracteriza são as gramíneas. Além disso, elas constituem a base alimentar da humanidade, representadas pelo trigo, centeio, cevada, arroz, aveia e milho.

Que importância tem o conhecimento e a conservação das espécies que constituem a família Poaceae? Certamente elas cobrem grande parte da superfície terrestre e são importantes, além da alimentação humana, para produção pecuária. Juntamente com espécies de outras famílias na formação campestre são responsáveis por muitos serviços ecossistêmicos, como a cobertura e fixação do solo, facilitando a infiltração da água, redução da temperatura local, aumento do teor de matéria orgânica e muitos outros serviços.

Apesar das gramíneas serem muito parecidas para alguns olhares, elas são muito distintas entre si e apresentam uma diversidade grande, por conta de estarem adaptadas aos diferentes ambientes. Isto fica muito visível nas imagens deste livro, as quais mostram a real beleza das pequenas estruturas que compõem as gramíneas. Muitas destas características, como suas flores, são visíveis somente com equipamentos específicos, como os estereomicroscópios (lupas). Quando observadas com maior detalhamento, como é o caso do grão-de-pólen, a utilização de microscópio é obrigatório. Observando neste detalhe, a perfeição destas estruturas aqui representadas, é surpreendente.

A relevância deste livro é evidenciada pela apresentação de cada espécie de gramínea, citando o ambiente em que ocorre, o ciclo de vida, seu metabolismo fotossintético, sua distribuição geográfica, seguida de uma breve descrição da espécie e uma detalhada descrição dos grãos-de-pólen, documentado por material examinado. É um livro extremamente importante, por ser o primeiro com foco em grãos-de-pólen para as espécies presentes nos Campos Sulinos, uma área ainda pouco explorada.

Poder conhecer a história de formação de um espaço através da presença de grãos-de-pólen há milhares de anos é algo maravilhoso. Saber hoje que a vegetação campestre do nosso espaço é a formação vegetacional mais antiga é desmistificar o que muitos ainda acreditam, que os campos foram originados da derrubada da floresta.

Aos autores, Jefferson Nunes Radaeski, Soraia Girardi Bauermann, Angelo Alberto Schneider, Paulo Eduardo Liskoski e Cláudia Inês da Silva, parabéns pelo livro maravilhoso, certamente resultado de conhecimentos construídos ao longo de décadas de pesquisa.

Ilsi Iob Boldrini
Profª UFRGS



***Piptochaetium montevidense*
(Spreng.) Parodi Rupr.**

**Vegetação campestre no
Município de Arvorezinha, RS**

INTRODUÇÃO

As gramíneas são as principais determinantes das fisionomias campestres do Sul do Brasil (Figura 1). Além de conter espécies de importância global para a alimentação humana, Poaceae é uma das famílias com maior número de espécies em Campos naturais do Rio Grande do Sul (Pillar et al. 2009; Pillar e Lange 2015). O registro de 473 gramíneas para o Rio Grande do Sul demonstra a grande riqueza de espécies desta família nos biomas da região (Pillar e Lange 2015). Esta alta diversidade vegetal motivou pesquisadores a aprofundar os conhecimentos e a caracterizar as diferentes formas vegetais de gramíneas do Estado (Pereira e Barreto 1985; Boldrini 1989; Boldrini et al. 2008; Schmidt e Longhi-Wagner 2009; Boldrini e Longhi-Wagner 2011; Longhi-Wagner 2012; Welker e Longhi-Wagner 2012). Contudo, o número de descrições polínicas de espécies de Poaceae para o Rio Grande do Sul não é equivalente a respectiva flora regional. Talvez a morfologia uniforme dos grãos de pólen ou o número elevado de táxons possam ter desencorajado palinólogos a análises de pólen de gramíneas até a última década no Sul do Brasil. Embora Poaceae seja uma família estenopólinica (Erdtman 1952; Salgado-Labouriau 1973), seus grãos de pólen apresentam diferenças que podem estar relacionadas principalmente ao número de abertura, tamanho dos grãos de pólen, tamanho das aberturas (Shüller e Behling 2011, Jan et al. 2014; Radaeski 2015; Radaeski et al. 2016), ou até mesmo na ornamentação da exina quando observada em microscopia eletrônica de varredura (e.g. Mander et al. 2013; Mander et al. 2014; Mander e Punyasena 2015; Morgado et al. 2015; Needham et al. 2015). Tais diferenças morfológicas polínicas estão cada vez mais sendo abordadas nos últimos anos como forma de contribuir para a identificação de gramíneas em registros polínicos e proporcionar maiores inferências ecológicas a partir de seus grãos de pólen.

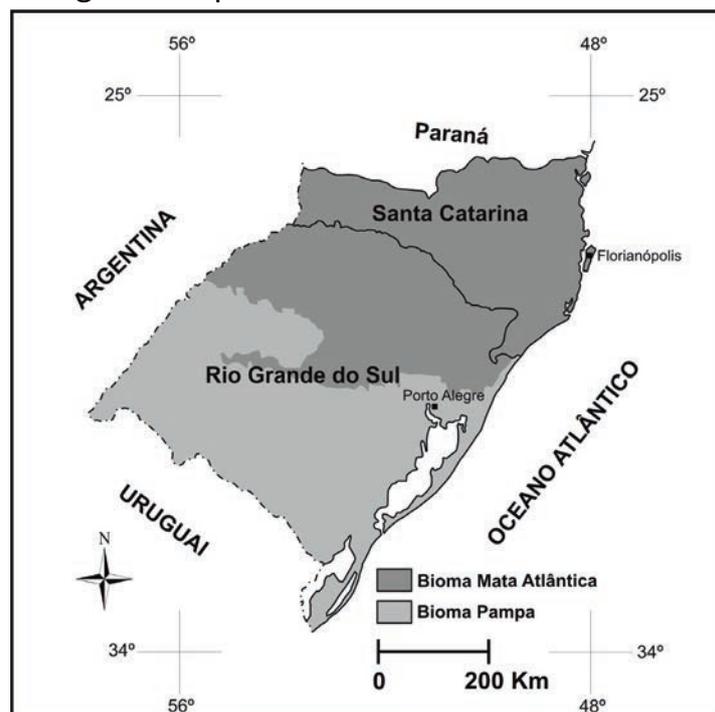


Figura 1. Biomas da região sul do Brasil onde estão distribuídas muitas gramíneas no bioma Pampa e sudoeste do bioma Mata Atlântica, nos Campos de Cima da Serra.

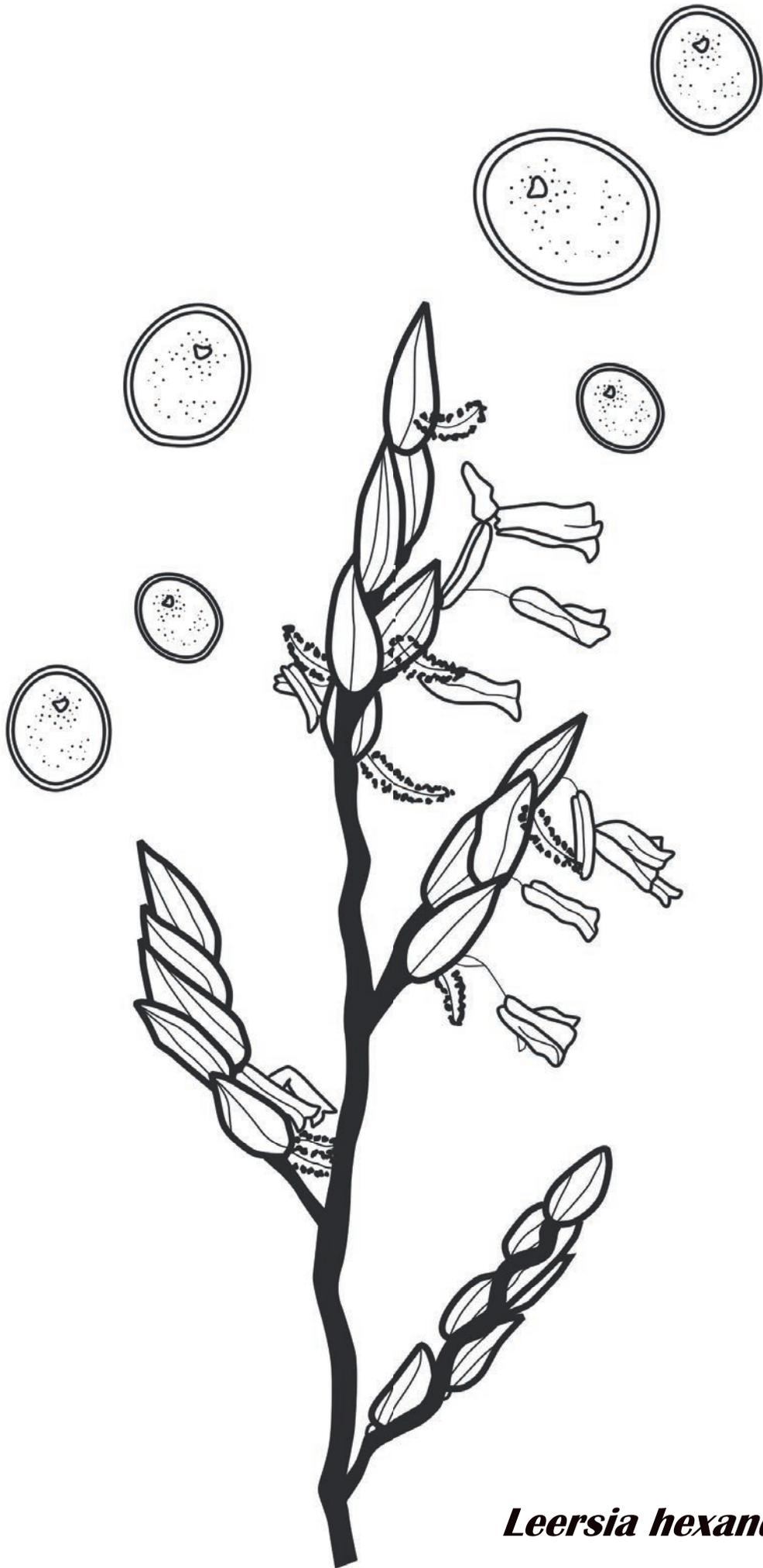
Os Campos dominados por gramíneas correspondem a relictos de uma vegetação que ocorre desde tempos passados. Botânicos do século XX, como Pe. Balduino Rambo, já levantavam hipóteses indicando que os Campos remetem a uma vegetação antiga e que as florestas são floras recentes na região do Sul do Brasil (Rambo 1956). Trabalhos de Palinologia do Quaternário confirmaram esta hipótese mostrando que os Campos dominados por gramíneas ocorrem desde o final do Pleistoceno no Rio Grande do Sul (eg. Bauermann 2003; Behling et al. 2004).

Importantes contribuições sobre a morfologia polínica de Poaceae foram apresentadas para espécies de diversas regiões do mundo incluindo a América do Sul e o Brasil (Tabela I). Mesmo assim, a necessidade de descrições polínicas que contemplasse a flora de gramíneas sul-rio-grandense persistia. Apenas cerca de 2 % de gramíneas do Estado tiveram seus grãos de pólen descritos até os últimos anos (Wilberger et al. 2004 ; Medeanic et al. 2008; Radaeski et al. 2011; Bauermann et al. 2013; Radaeski et al. 2014a; Radaeski et al. 2014b). Sendo assim, este livro tem o propósito de preencher esta lacuna descrevendo os grãos de pólen de 95 espécies de Poaceae do Rio Grande do Sul. Para facilitar a utilização desta obra, são apresentadas, juntamente com as descrições polínicas, as descrições botânicas acompanhadas de imagens da planta e a distribuição fitogeográfica no Brasil de cada espécie estudada. Os dados de distribuição fitogeográfica e os nomes das espécies e autores foram obtidos através da Flora do Brasil 2020 em construção. Além disso, informações sobre o nome popular, o hábito, a vegetação de ocorrência, ciclo de vida e o tipo de fotossíntese de cada espécie estudada são demonstradas sempre que possível. A integração das informações polínicas, botânicas e fitogeográficas faz com que este conjunto de dados seja útil para aplicação em estudos de reconstituição da dinâmica da vegetação no passado.

Tabela I. Conjunto de dados polínicos de espécies de Poaceae já analisados, tipo de microscopia utilizada e o tipo de vegetação das espécies estudadas. MO = Microscopia óptica; MEV = Microscopia eletrônica de varredura. Adaptado de Radaeski et al. (2016).

Vegetação	Microscopia	Nº de espécies	Referência
Campo	MEV	5	Ahmad et al. (2011)
Campo	MEV	4	Baser et al. (2009)
Campo	MO	2	Bauermann et al. (2013)
Campo	MO/MEV	4	Cabi et al. (2009)
Campo	MO/MEV	4	Chaturvedi e Datta (2001)
Campo	MEV	2	Chaturvedi et al. (1994)
Campo	MO/MEV	19	Chaturvedi et al. (1998)
Campo / Floresta	MO/MEV	30	Côrrea et al. (2005)
Campo	MO/MEV	6	Datta e Chaturvedi (2004)
Campo / Floresta	MEV	86	Dórea (2011)
Campo	MO/MEV	2	Gonçalves et al. (2008)
Campo	MEV	6	Grote et al. (2001)
Campo	MO/MEV	17	Guimarães et al. (2017)
Floresta	MO/MEV	3	Henao et al. (2013)
Campo / Floresta	MO	16	Heusser (1971)
Campo	MEV	6	Jaeger (2008)
Campo	MO	160	Jan et al. (2014)

Vegetação	Microscopia	Nº de espécies	Referência
Campo	MO	35	Joly et al. (2007)
Campo	MO/MEV	2	Kashikar e Kalkar et al. (2010)
Campo	MO	11	Katsiotis e Forsberg (1995)
Campo	MEV	12	Köhler e Lange (1979)
Campo	MO	5	Liem (1967)
Campo	MO/MEV	1	Linder e Ferguson (1985)
Campo	MEV	57	Liu et al. (2004)
Campo	MO/MEV	1	Liu et al. (2005)
Campo / Floresta	MEV	19	Mander e Punyasena (2015)
Campo	MEV	12	Mander et al. (2013)
Campo	MEV	12	Mander et al. (2014)
Campo / Floresta	MO	17	Markgraf e D'Antoni (1978)
Campo	MO	9	Medeanic et al. (2008)
Campo	MO	3	Melhem et al. (2003)
Campo	MO/MEV	45	Morgado et al. (2015)
Campo / Floresta	MO	6	Nakamura et al. (2010)
Campo	MO/MEV	4	Nazir et al. (2013)
Campo	MO/MEV	31	Needham et al. (2015)
Campo	MO/MEV	1	Nunes et al. (2012)
Campo	MEV	3	Özler et al. (2009)
Campo	MEV	5	Panajiotidis et al. (2000)
Campo	MO/MEV	54	Perveen e Qaiser (2012)
Campo	MO/MEV	20	Perveen (2006)
Campo	MO	3	Radaeski et al. (2011)
Campo	MO	1	Radaeski et al. (2014a)
Campo	MO	6	Radaeski et al. (2014b)
Campo / Floresta	MO	68	Radaeski et al. (2016)
Campo / Floresta	MO	6	Radaeski et al. (2017)
Campo / Floresta	MO	64	Roubik e Moreno (1991)
Campo	MO/MEV	1	Sadowska (1998)
Campo / Floresta	MO	49	Salgado-Labouriau e Rinaldi (1990)
Campo	MO	- (pólen fóssil)	Schüler e Behling (2011)
Campo	MO	1	Shubharani et al. (2013)
Campo	MO/MEV	4	Silva et al. (2016)
Campo / Floresta	MEV	11	Skvarla et al. (2003)
Campo	MO	1	Tedesco et al. (1999)
Campo	MEV	12	Trujillo et al. (2015)
Campo	MO	3	Wilberger et al. (2004)



***Leersia hexandra* Sw.**

METODOLOGIA

O material polínico utilizado para montagem de lâminas é proveniente de material herborizado depositado no Herbário do Instituto de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (ICN) e de material botânico coletado pelos autores em diferentes regiões do Estado, identificado por especialistas e depositado no Herbário do Museu de Ciências Naturais da Ulbra (MCN/HERULBRA) com duplicatas depositadas no Herbário Bruno Edgar Irgang da Unipampa (HBEI/UNIPAMPA).

As anteras coletadas de plantas herborizadas (Figura 2) foram tratadas quimicamente conforme a técnica de acetólise proposta por Erdtman (1952). Lâminas com gelatina glicerinada foram montadas e depositadas na Palinoteca do Laboratório de Palinologia da ULBRA. Os grãos de pólen foram medidos em até sete dias após a acetólise (Salgado-Labouriau 2007).

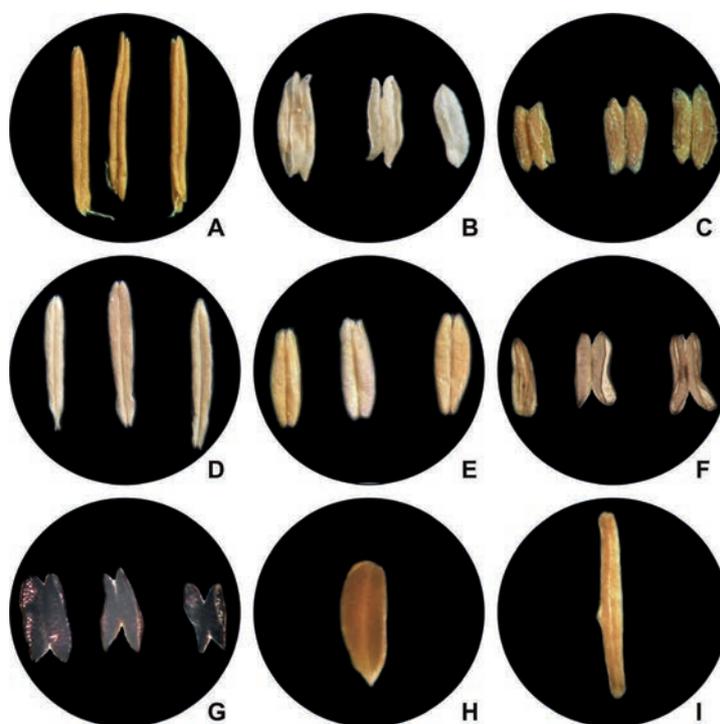


Figura 2. Imagens de anteras de algumas espécies de gramíneas do Rio Grande do Sul. A: *Bromus catharticus*; B: *Chascolytrum subaristatum*; C: *Paspalum urvillei*; D: *Guadua trinii*; E: *Ischaemum minus*; F: *Cynodon dactylon*; G: *Paspalum pauciciliatum*; H: *Piptochaetium montevidense*; I: *Melica* sp.

Foram medidos no mínimo 25 grãos de pólen de cada espécie escolhidos ao acaso. Na vista equatorial foram medidos os diâmetros polares e equatoriais. Contudo, como foi observada a forma esferoidal em todos os grãos de pólen estudados, nas descrições polínicas é apresentado somente o diâmetro (D). Além do diâmetro do grão de pólen foi medido o diâmetro do poro, diâmetro do ânulo, espessura do ânulo e espessura da exina. Para a descrição polínica seguiu-se a terminologia proposta por Barth e Melhem (1988) e Punt et al. (2007), respeitando-se sempre a ordem da descrição: unidade polínica, simetria, polaridade, âmbito, forma, abertura e ornamentação da exina. As imagens dos grãos de pólen e detalhes da ornamentação, exina e abertura foram realizadas em microscópio óptico Zeiss AXIO SCOPE A1 em 1600x.

Guadua trinii
(Nees) Nees ex Rupr.



APRESENTAÇÃO DO CATÁLOGO

São apresentadas as descrições morfológicas e ilustrações de grãos de pólen de 95 espécies de gramíneas distribuídas em 82 gêneros contemplando-se representantes de todas as 19 tribos e nove subfamílias que ocorrem no Rio Grande do Sul. As espécies são apresentadas em ordem evolutiva, seguindo a sistemática atualizada proposta por Soreng et al. (2015).

Informações sobre o material examinado são demonstradas com dados, quando possível, de local de coleta, data de coleta, coletor, herbário, número de registro do herbário que o material está depositado e número de registro da lâmina na Palinoteca.

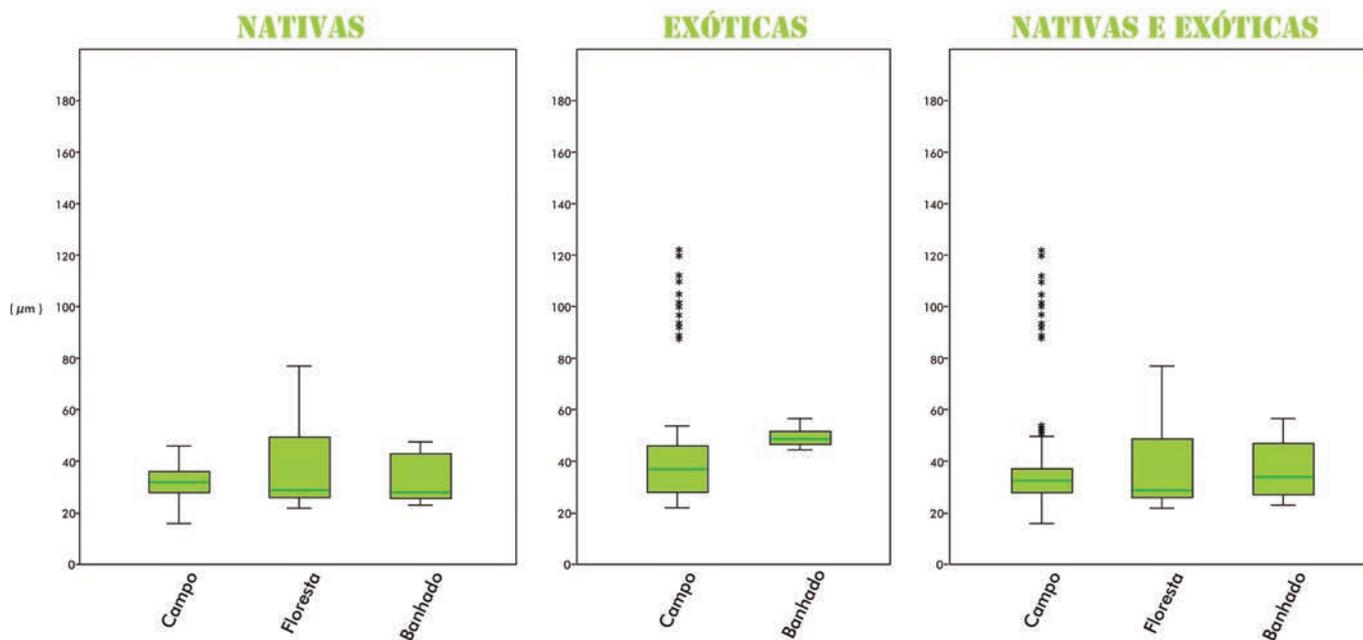
Dentre as espécies estudadas contemplam-se todas as formas biológicas de Poaceae: herbáceas, arbóreas, campestres, florestais e táxons de banhado. Além de incluir tanto espécies nativas como exóticas.

APRESENTAÇÃO DO CATÁLOGO

VEGETAÇÃO

As gramíneas ocorrem em três tipos de ambientes no Rio Grande do Sul: campos, florestas e banhados. Cerca de 80% das espécies de Poaceae estão distribuídas nos Campos principalmente por táxons dos gêneros *Paspalum*, *Stipa*, *Panicum*, *Eragrostis*, *Aristida*, *Digitaria*, *Axonopus*, *Chascolytrum*, *Schizachyrium*, *Melica*, *Setaria* e *Andropogon*, em ordem decrescente de número de espécies respectivamente. Nas florestas do Estado, as gramíneas são representadas pelas subfamílias Anomochlooideae, Bambusoideae e Pharoideae, incluindo também algumas espécies de Panicoideae (Boldrini e Longhi-Wagner (2011)). As espécies de banhado estão contidas na subfamília Oryzoideae que inclui espécies com importância econômica como o arroz (Soreng et al. 2015).

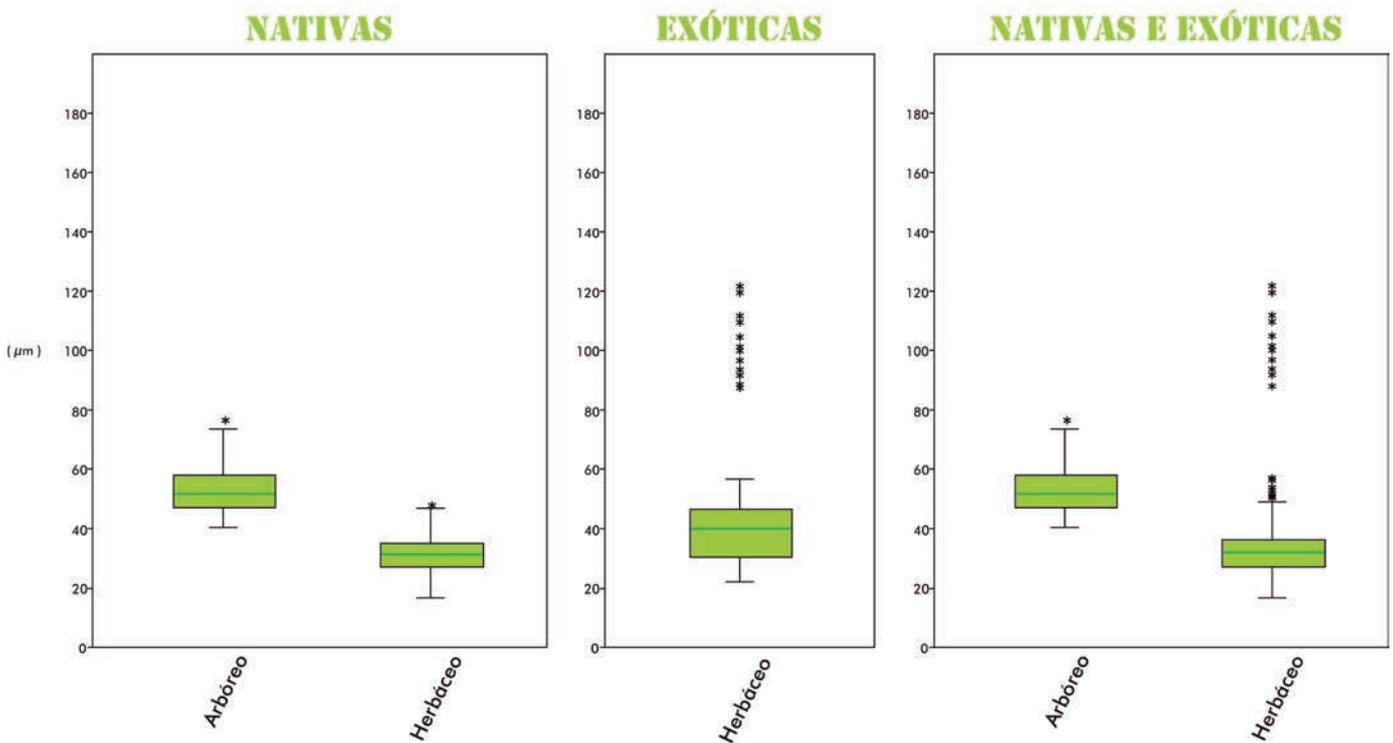
Os grãos de pólen das espécies florestais se destacam pelo tamanho maior. As espécies campestres nativas têm grãos de pólen menores que os táxons florestais e de banhado. O tamanho muito grande dos grãos de pólen do milho (*Zea mays*) implica a ocorrência de outliers no gráfico das espécies exóticas indicando o tamanho discrepante de seus grãos de pólen em relação às outras espécies.



APRESENTAÇÃO DO CATÁLOGO

HÁBITOS

Podem ocorrer dois tipos de hábitos principais nas gramíneas. O hábito arbóreo relaciona-se às espécies de bambus da tribo Bambuseae e o hábito herbáceo que ocorre com maior abrangência nas espécies da família. Dentre as espécies nativas, as que apresentam hábito herbáceo demonstram grãos de pólen menores que os táxons arbóreos. Além disso, espécies de hábito herbáceo nativas também apresentam tendência a tamanhos menores de grãos de pólen em relação às exóticas.

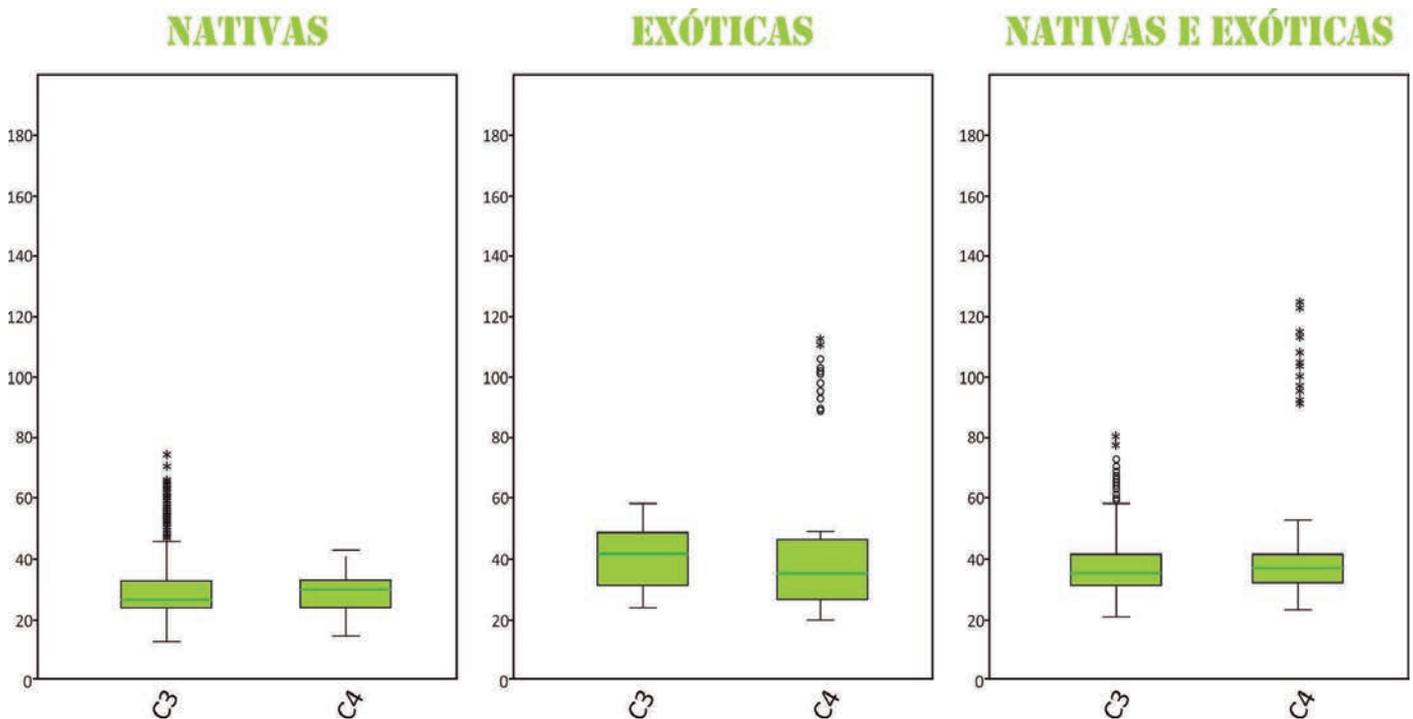


APRESENTAÇÃO DO CATÁLOGO

METABOLISMO C3 E C4

Dois tipos de fotossíntese ocorrem nas gramíneas. Espécies com metabolismo C3, que geralmente ocorrem em regiões temperadas úmidas e espécies C4 que são tropicais distribuídas em regiões quentes e secas (Bond-Buckup 2008; Boldrini 2006). As condições climáticas particulares da região sul do Brasil favorecem a existência conjunta de gramíneas C3 e C4 no Rio Grande do Sul (Bilenca e Minarro 2004).

As espécies de gramíneas nativas C4 têm tamanho de grãos de pólen intermediários em relação ao tamanho de pólen de táxons nativos C3. Por outro lado, entre as gramíneas exóticas o tamanho maior dos grãos de pólen é demonstrado pelas espécies C4. Quando os dados de táxons nativos e exóticos são analisados de forma agrupada nota-se novamente a predominância de tamanho intermediário de pólen de espécies C4 em relação as C3, exceto pelo overlap nos táxons C4 em decorrência dos grãos de pólen do milho.

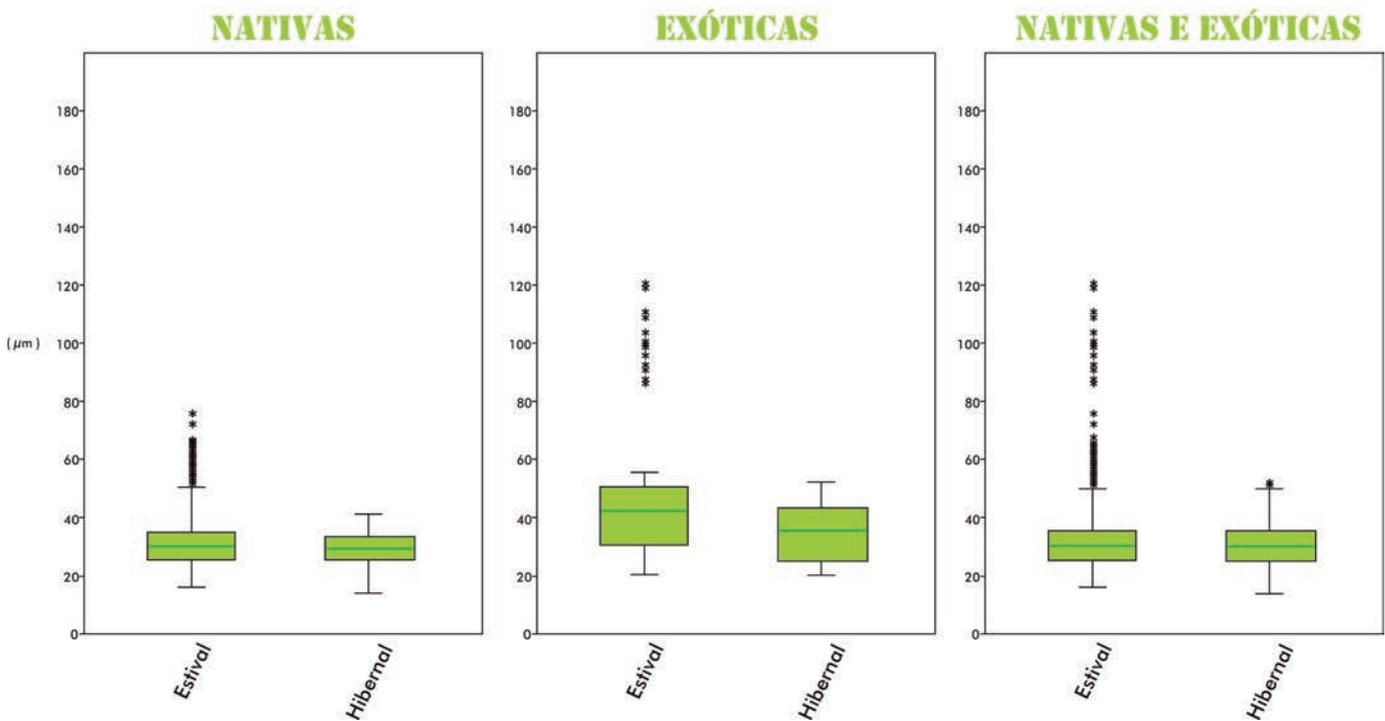


APRESENTAÇÃO DO CATÁLOGO

CICLO DE VIDA

As gramíneas podem apresentar ciclo de vida estival quando são espécies megatérmicas com desenvolvimento vegetativo na primavera e florescimento no verão ou ciclo de vida hibernal quando são espécies microtéricas com desenvolvimento vegetativo no outono e florescimento na primavera (Boldrini et al. 2008).

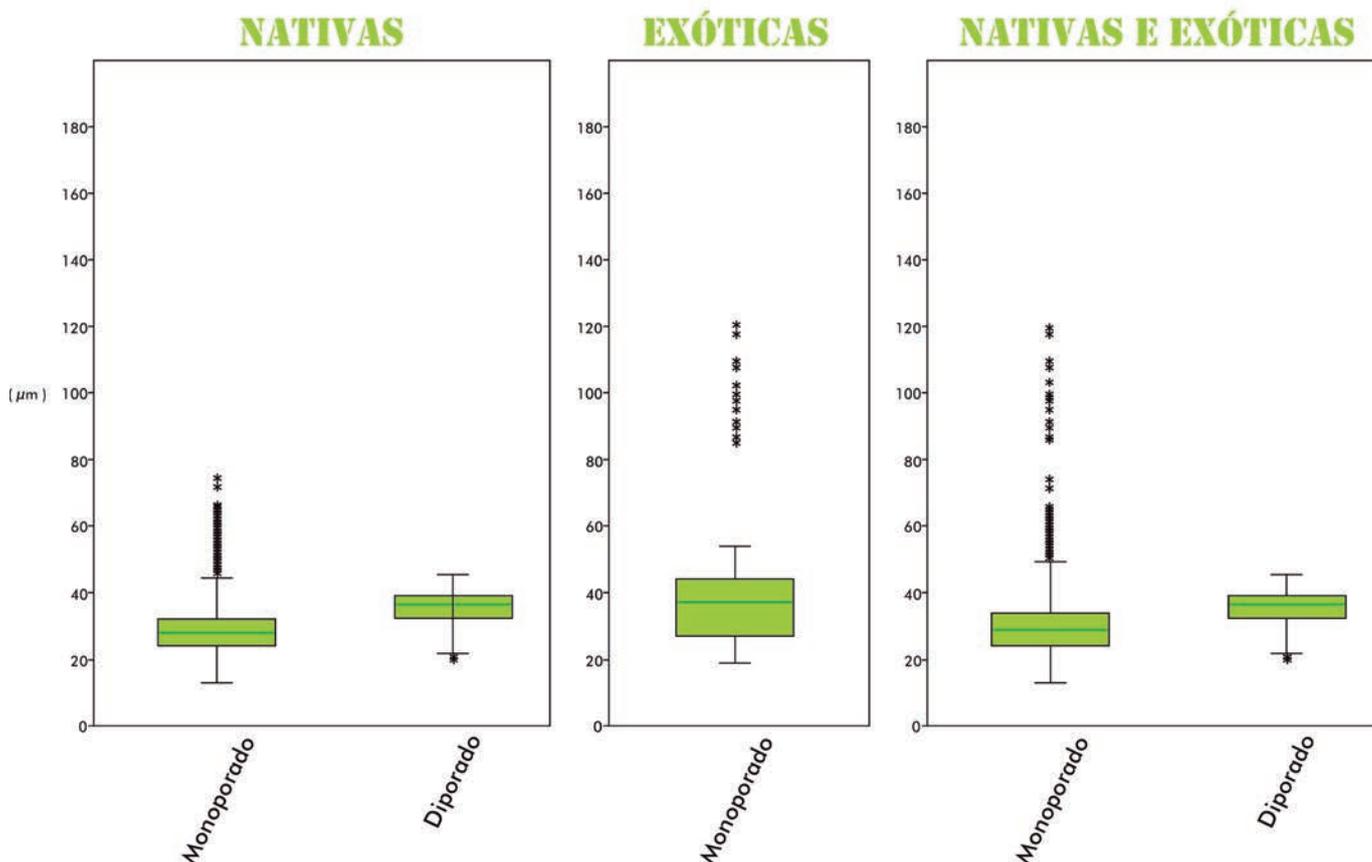
De modo geral o tamanho dos grãos de pólen de gramíneas com ciclo de vida estival demonstrou ser maior em relação aos táxons com ciclo de vida hibernal. Esta tendência é observada tanto entre táxons nativos, exóticos e ambos analisados de forma conjunta.



ABERTURAS DOS GRÃOS DE PÓLEN

A grande maioria das espécies de gramíneas apresenta abertura monoporada com a presença de ânulo ao redor do poro circular (Erdtman 1952; Salgado-Labouriau 1973). Contudo, algumas espécies de Poaceae demonstram aberturas diporadas ou em maior número (Erdtman 1944; Salgado-Labouriau e Rinaldi 1990; Zucol 1998; Ma et al. 2001; Liu et al. 2004; Guohua et al. 2009; Radaeski 2015; Radaeski et al. 2016). O número de aberturas superior ao padrão monoporado é relacionado com reprodução assexuada por apoximia e em casos que a reprodução sexual não é viável (Guohua et al. 2009).

O tamanho de grãos de pólen diporados de espécies nativas demonstrou tamanho maior em relação às espécies com pólen monoporado, exceto pelos grãos de pólen de espécies nativas arbóreas. As espécies exóticas analisadas apresentaram grãos de pólen somente com abertura monoporada. A análise do conjunto de dados de nativas e exóticas revela que os tamanhos dos grãos de pólen monoporados e diporados são semelhantes e que o maior tamanho de monoporados (overlaps) ocorre em consequência do pólen de arbóreas e do milho.



GUIA DAS INFORMAÇÕES



SUBFAMÍLIA E TRIBO — Subfamília: POOIDEAE
Tribo: Poeae

NOME DA ESPÉCIE

***Poa annua* L.**

AUTOR DA ESPÉCIE

IMAGEM DA PLANTA —  Nome popular: pastinho-de-inverno.
Hábito: Herbáceo.
Vegetação: Campo.
Ciclo de vida: Hibernal.
Fotossíntese: C3
Distribuição geográfica no Brasil:

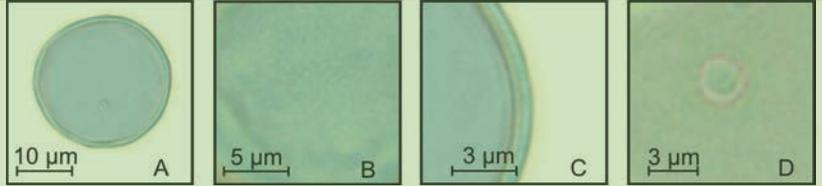
INFORMAÇÕES DA PLANTA

IMAGEM DO MAPA DE DISTRIBUIÇÃO



Descrição botânica:
Gramínea anual cespitosa e nativa da Europa. Inflorescência com flores bissexuadas que se formam na primavera. Conhecido como "pastinho-de-inverno".

DESCRIÇÃO BOTÂNICA

IMAGENS DO GRÃO DE PÓLEN — 

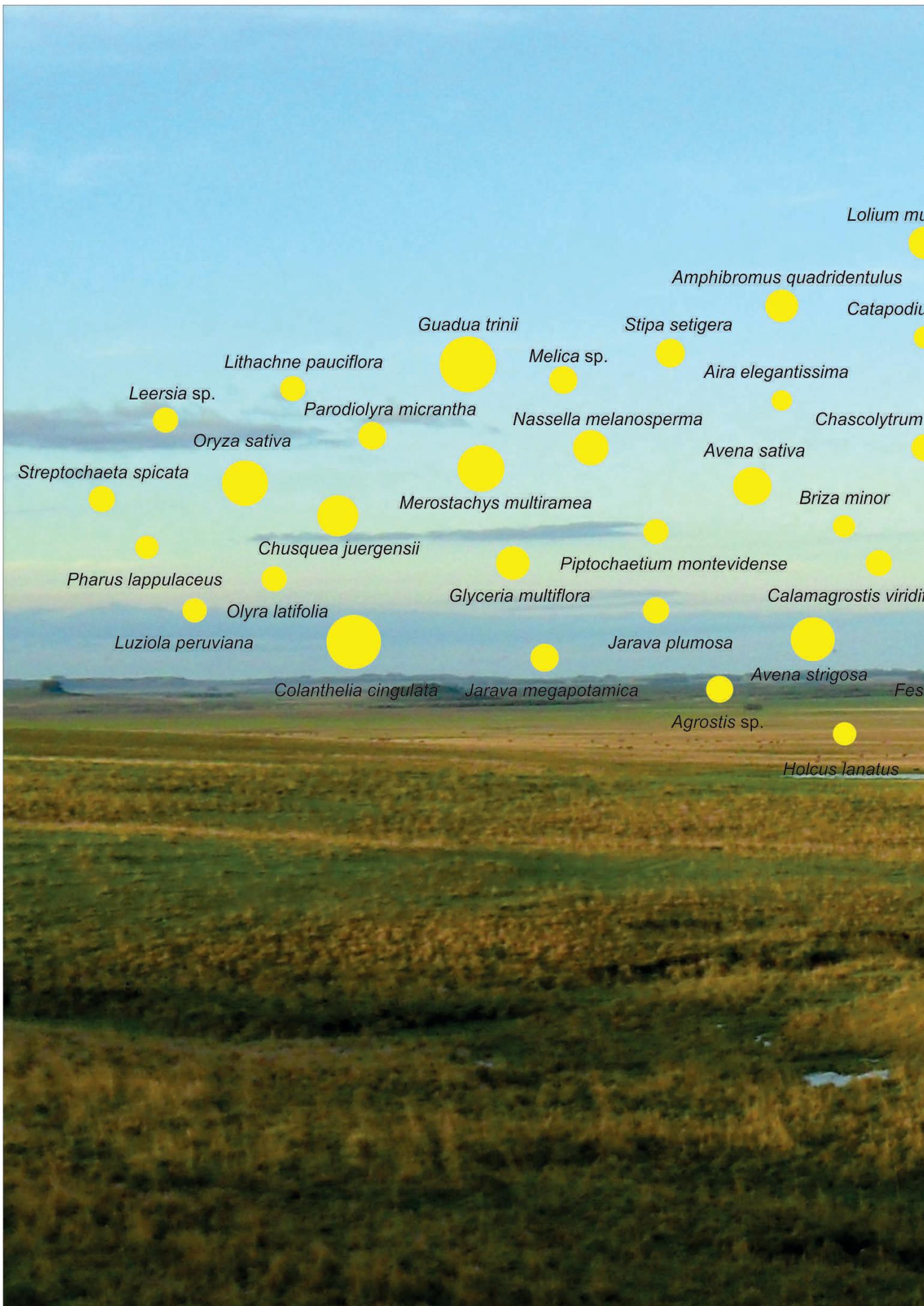
LEGENDA DA IMAGEM DO PÓLEN

Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

DESCRIÇÃO POLÍNICA — Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no pólo distal, ânulo com 8 µm de diâmetro e 2,5 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 µm e nexina de mesma espessura. D: 25 µm (22-27); Ex: 1 µm.

MATERIAL EXAMINADO — **Material examinado:**
BRASIL, Rio Grande do Sul: São Gabriel, Cerro do Ouro, 03.X.2013, J.N. Radaeski s/nº (HERULBRA 4857). Lâmina de referência: P-1451.





Lolium mu

Amphibromus quadridentulus

Catapodiu

Guadua trinii

Stipa setigera

Lithachne pauciflora

Melica sp.

Aira elegantissima

Leersia sp.

Parodiolyra micrantha

Nassella melanosperma

Chascolytrum

Oryza sativa

Avena sativa

Streptochaeta spicata

Merostachys multiramea

Briza minor

Chusquea juergensii

Piptochaetium montevidense

Pharus lappulaceus

Glyceria multiflora

Calamagrostis viridiflora

Olyra latifolia

Jarava plumosa

Luziola peruviana

Colanthea cingulata

Jarava megapotamica

Avena strigosa

Fes

Agrostis sp.

Holcus lanatus



30 μ m

Subfamília: ANOMOCHLOOIDEAE

Tribo: Streptochaeteae

Streptochaeta spicata Schrad. ex Nees



Nome popular: arroz-do-mato.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Floresta.

Ciclo de vida: Estival.

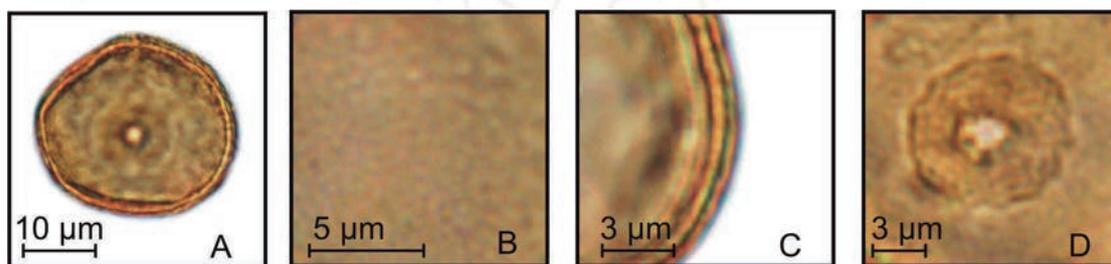
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Herbáceas ou sublenhosas, eretas, de interior de florestas. Folhas em espiral e com lâminas lanceoladas ou ovais, assimétricas. Inflorescência em espiga solitária e pseudoespiguetas com 12 brácteas, sendo a sexta com uma arista apical espiralada.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen pequeno a médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 9 µm de diâmetro e 3 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,66 µm e nexina de mesma espessura. D: 28 µm (23-32); Ex: 1,32 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Torres, 28.III.1970, J. F. M. Valls 1055 (ICN 9669). Lâmina de referência: P-1462.

Subfamília: PHAROIDEAE

Tribo: Phareae

Pharus lappulaceus Aubl.



Nome popular: capim-bambu.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Floresta.

Ciclo de vida: Estival.

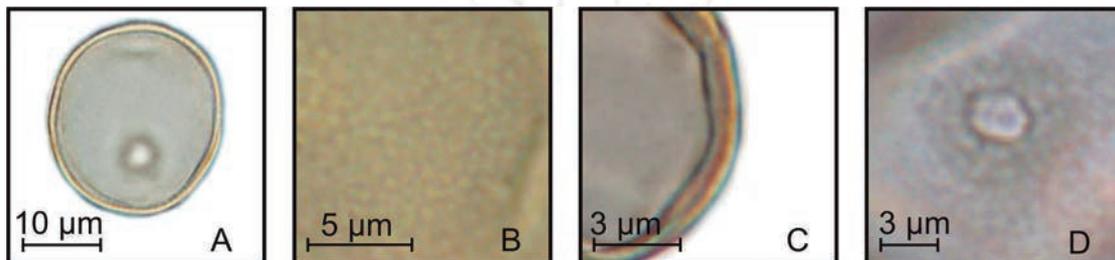
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Plantas eretas de interior de matas, tamanho variando de 0,5 a 1 metro de altura. Folhas lanceoladas, glabras. Inflorescência em panícula aberta, sendo o lema da espiguetta pistilada com tricomas uncinados (ganchosos).



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen pequeno a médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado a diporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 8 µm de diâmetro e 2,5 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,54 µm e nexina de mesma espessura. D: 25 µm (23-27); Ex: 1,08 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Gravataí, Morungava, IV.1971, L.R.M. Baptista s/nº (ICN 33404). Lâmina de referência: P-1527.

Subfamília: ORYZOIDEAE

Tribo: Oryzeae

Leersia hexandra Sw.



Nome popular: capim-marreca, boiadeira grama-boiadeira.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Banhado.

Ciclo de vida: Estival.

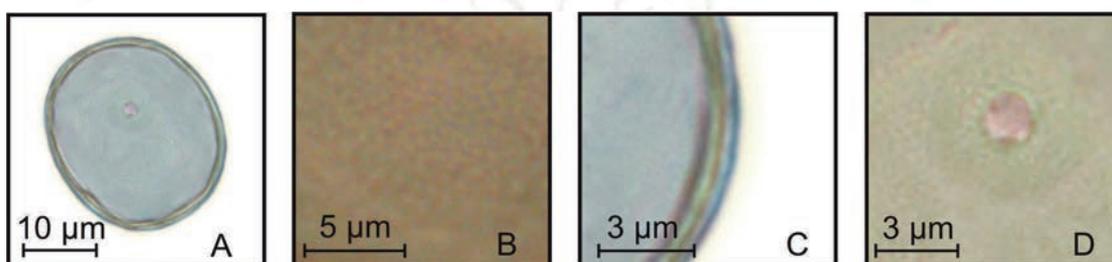
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Gramínea estolonífera ou rizomatosa de banhados e campos úmidos. Folhas com bainhas escabras e presença de tricomas retrorsos. Inflorescência em panícula, as espiguetas apresentam flores bissexuadas e as lemas são quilhadas.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen pequeno a médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 2 µm localizado no polo distal, ânulo com 7 µm de diâmetro e 2,5 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 µm e nexina de mesma espessura. D: 27 µm (23-34); Ex: 1 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Dois Irmãos, Cascata dos Grings, 04.IV.2002, H. M. Longhi-Wagner s/nº (ICN 135124). Lâmina de referência: P-1472.



Subfamília: ORYZOIDEAE

Tribo: Oryzeae

***Luziola peruviana* Juss. ex J.F.Gmel.**



Nome popular: grama-boiadeira.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Banhado.

Ciclo de vida: Estival.

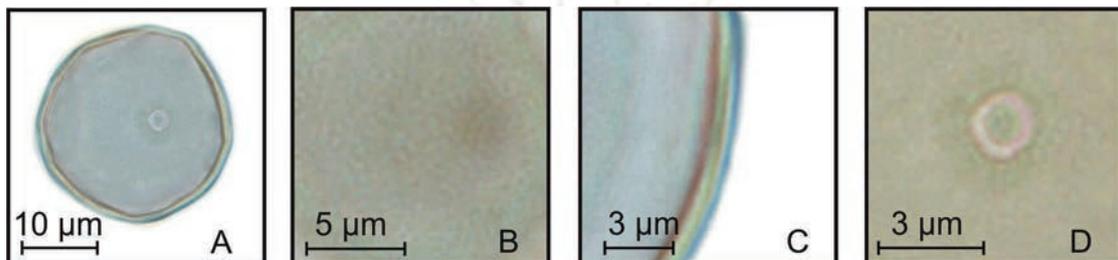
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Gramínea estolonífera delicada, encontrada em banhados e borda de lagoas. Folhas linear-lanceoladas, agudas. Inflorescência em panícula de ramos delicados, com espiguetas estaminadas maiores, terminais e estreitamente piramidais, espiguetas pistiladas menores e axilares.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen pequeno a médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 2 µm localizado no polo distal, ânulo com 6 µm de diâmetro e 2 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,54 µm e nexina de mesma espessura. D: 26 µm (24-30); Ex: 1,08 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Porto Alegre, Ilha da casa da pólvora, 13.V.1977, *Lacê s/nº* (ICN 34705). Lâmina de referência: P-1540.

Subfamília: ORYZOIDEAE

Tribo: Oryzeae

Oryza sativa L.



Nomes populares: arroz.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Banhado.

Ciclo de vida: Estival.

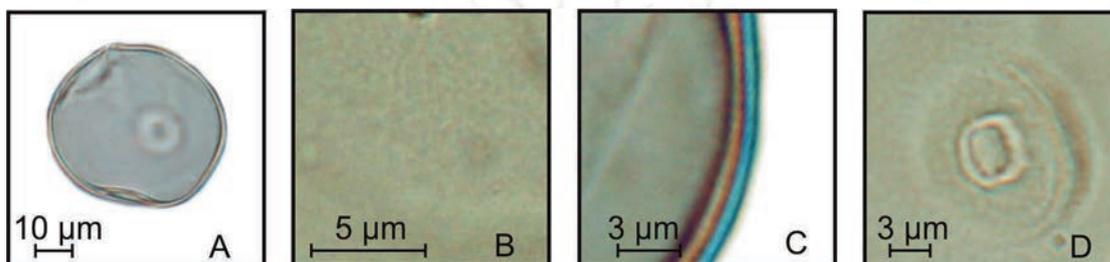
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Planta anual, ereta, cultivada como cereal. Folhas lineares largas. Inflorescência em panícula estreita e nu-tante ao amadurecer, espiguetas bissexuadas, antécios apicais e basais neutros (mesótona), glumas rudi-mentares, antécios III e IV uniuilhados e lemas achatados com tricomas rígidos no dorso, múticos ou não.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 5 µm localizado no polo distal, ânulo com 13 µm de diâmetro e 4 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,8 µm e nexina de mesma espessura. D: 49 µm (45-57); Ex: 1,6 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Glorinha, 15.III.2012, L. Bubols (HERULBRA 4490). Lâmina de referência: P-1426.

Subfamília: ORYZOIDEAE

Tribo: Oryzeae

Zizaniopsis bonariensis (Balansa & Poitr.) Speg.



Nome popular: espadana, minho-d'água.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Banhado.

Ciclo de vida: Estival.

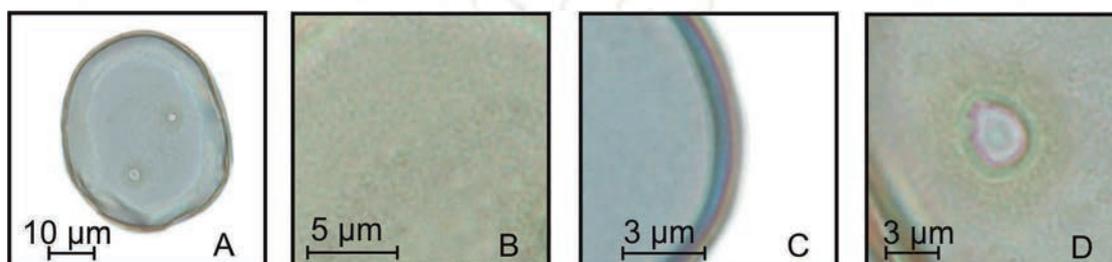
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Espécie aquática robusta de margem de rios e lagoas do Pampa. Folhas largo-lineares, agudas, escabras. Inflorescência em amplas panículas de até 1m de comprimento, ramos com espiguetas estaminadas no ápice e pistiladas na base, espiguetas 1-floras, aristadas.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado a diporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 4 µm localizado no polo distal, ânulo com 12 µm de diâmetro e 4 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 µm e nexina de mesma espessura. D: 45 µm (42-48); Ex: 1 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** General Vargas, 03.XII.1973, *J. Valls, A. Pott & H. Longhi 3024* (ICN 24782).
Lâmina de referência: P-1541.

Subfamília: BAMBUISOIDEAE

Tribo: Olyreae

Lithachne pauciflora (Sw.) P.Beauv.



Nome popular: capim-bambu.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Floresta.

Ciclo de vida: Estival.

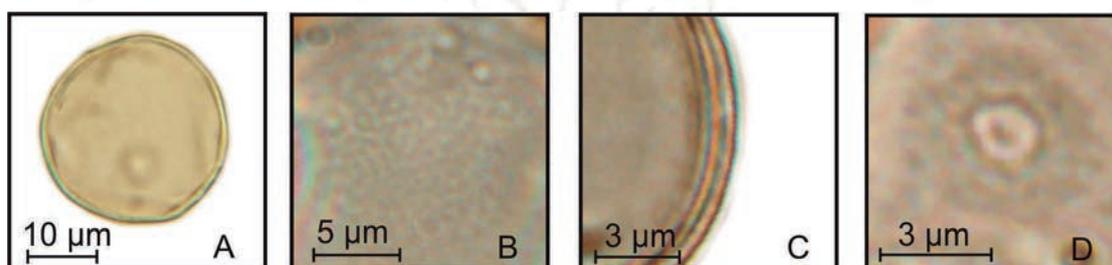
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Gramínea que lembra um bambuzinho de interior de mata. Folhas lanceoladas a ovais, assimétricas. Inflorescência terminal estaminada, axilar pistilada, sendo as espiguetas 1-floras, unissexuadas, antécios da espiguetas feminina em forma de capacete.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 2 µm localizado no polo distal, ânulo com 7 µm de diâmetro e 2,5 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 µm e nexina de mesma espessura. D: 27 µm (25-28); Ex: 1 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Tenente Portela, 31.X.1971, *Valls, Lindeman, Irgang, Oliveira & Pott*, 1782 (ICN 9671). Lâmina de referência: P-1531.

Subfamília: BAMBUSOIDEAE

Tribo: Olyreae

Olyra latifolia L.



Nomes populares: bambuzinho, capim, taquarinha, capim-taquara, taquinha, taquara, taquari-mole.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Floresta.

Ciclo de vida: Estival.

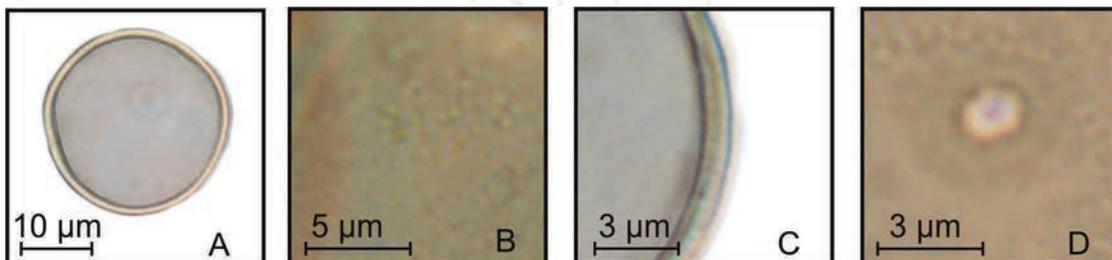
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Gramínea que lembra um bambuzinho de até 2m de altura em bordas de matas. Folhas oval-lanceoladas largas (3-8cm de largura), base cordada. Inflorescência subcongesta com apenas espiguetas estaminadas ou uma pistilada terminal bem maior.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen pequeno a médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 2 µm localizado no polo distal, ânulo com 6 µm de diâmetro e 2 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,54 µm e nexina de mesma espessura. D: 27 µm (23-30); Ex: 1,08 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** *Pixirica*, Morrinhos do Sul, 22.IX.2011, L. C. Mancino, T. B. Guimarães, L. R. M. Batista e G. E. Ferreira s/n^o (ICN 182413). Lâmina de referência: P-1468.

Subfamília: BAMBUISOIDEAE

Tribo: Olyreae

Parodiolyra micrantha (Kunth) Davidse & Zuloaga



Nome popular: taquarí.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Floresta.

Ciclo de vida: Estival.

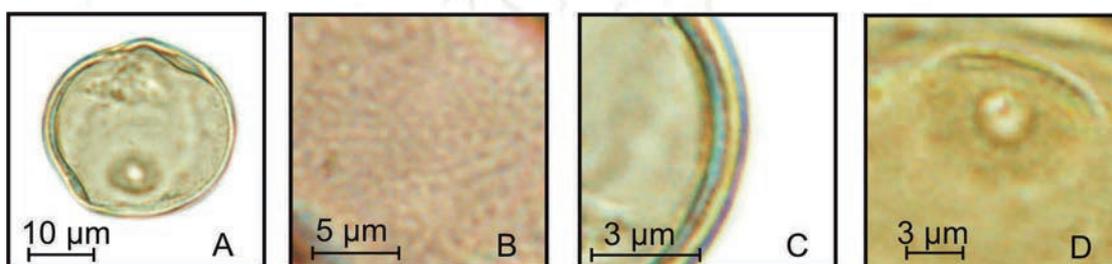
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Herbácea de interior de mata que lembra uma taquarinha e pode atingir até 3m de altura. Folhas oval-lanceoladas a largamente ovais. Inflorescência em panícula aberta e antécio da espiguetta feminina foveolado.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 9 µm de diâmetro e 3 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 µm e nexina de mesma espessura. D: 30 µm (26-37); Ex: 1 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Gravataí, Morro do Itacolomi, 16.IX.1972, J. Valls, J. Jung e A.M. Barcellos 2151 (ICN 10213). Lâmina de referência: P-1530.

Subfamília: BAMBUISOIDEAE

Tribo: Bambuseae

Chusquea juergensii Hack.



Nome popular: carajá, taquara.

Hábito: Arbóreo.

Vegetação: Floresta.

Ciclo de vida: Estival.

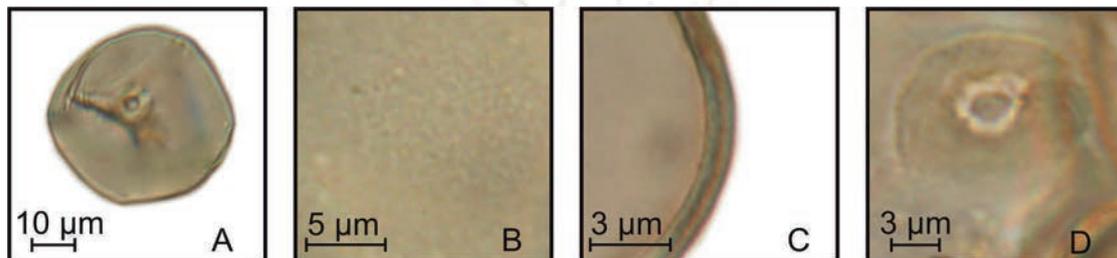
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Taquarinha perene com colmos lenhosos sólidos, de borda de rios e matas de galeria. Folhas do colmo triangulares, folhas dos ramos lanceoladas.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio a grande, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 5 µm localizado no polo distal, ânulo com 12 µm de diâmetro e 3,5 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,54 µm e nexina de mesma espessura. D: 44 µm (40-52); Ex: 1,08 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Sertão, Estrada nova P. Fundo – Erechim, 07.I.1974, J. Valls, H. Longhi-Wagner e A. Barcellos 3081 (ICN 25141). Lâmina de referência: P-1464.

Subfamília: BAMBUISOIDEAE

Tribo: Bambuseae

Colantheia cingulata (McClure & L.B.Sm.) McClure



Nome popular: taquari.

Hábito: Arbóreo.

Vegetação: Floresta.

Ciclo de vida: Estival.

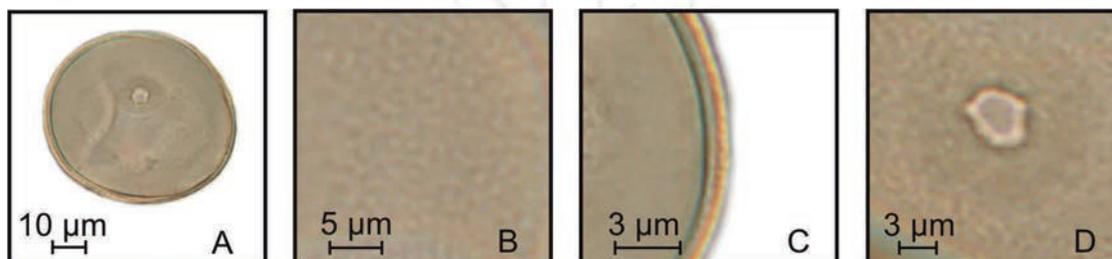
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Taquara de médio-grande porte com colmos lenhosos, eretos ou apoiantes. Folhas dos ramos com bainhas glabras a ciliadas nas margens.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio a grande, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 5 µm localizado no polo distal, ânulo com 14 µm de diâmetro e 4,5 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,66 µm e nexina de mesma espessura. D: 58 µm (47-74); Ex: 1,32 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Araricá, 28.VIII.2009, J. Valls, R. Schmidt e Ene s/nº (ICN 190425). Lâmina de referência: P-1528.

Subfamília: **BAMBUSOIDEAE**

Tribo: **Bambuseae**

Guadua trinii (Nees) Nees ex Rupr.



Nomes populares: taquara, taquara-brava, taquaruçu.

Hábito: Arbóreo.

Vegetação: Floresta.

Ciclo de vida: Estival.

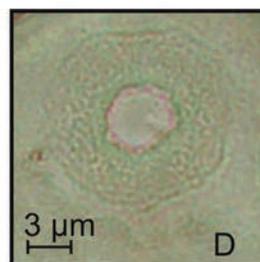
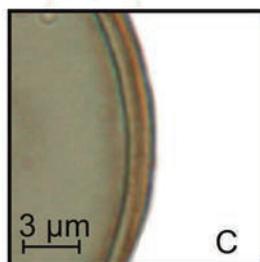
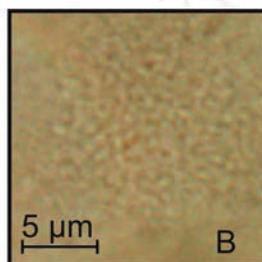
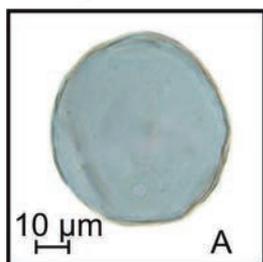
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Taquara de médio-grande porte com colmos lenhosos ocos, geralmente arqueados e apoiantes, ramos dos nós espinescentes. Folhas caulinares com bainhas e lâminas persistentes nas bases dos colmos, folhas dos ramos lineares a lanceoladas.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen grande, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 5 µm localizado no polo distal, ânulo com 14 µm de diâmetro e 4,5 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,76 µm e nexina de mesma espessura. D: 60 µm (50-77); Ex: 1,52 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Guaíba, Fazenda São Maximiano, 01.VIII.1998, *N.I. Matzembacher* 2293 (ICN 151025). Lâmina de referência: P-1529.

Subfamília: BAMBUISOIDEAE

Tribo: Bambuseae

***Merostachys multiramea* Hack.**



Nomes populares: taquara-mansa, taquara-
lixa.

Hábito: Arbóreo.

Vegetação: Floresta.

Ciclo de vida: Estival.

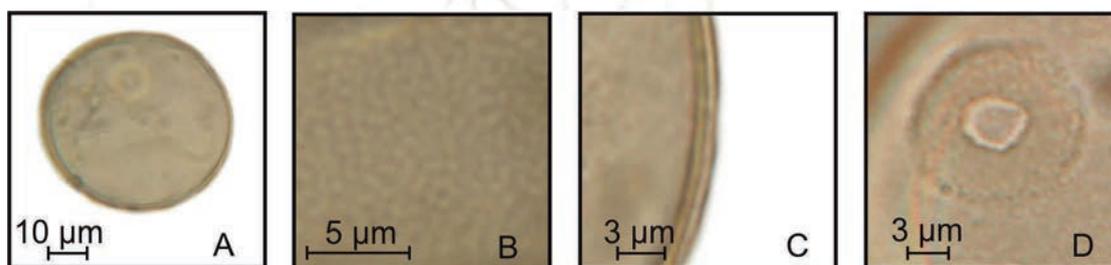
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Taquara de médio porte com colmos lenhosos ocos, ásperos, eretos ou arqueados apoiantes, ramos dos nós sem espinhos. Folhas dos ramos lineares a lanceoladas.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio a grande, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 5 μm localizado no polo distal, ânulo com 14 μm de diâmetro e 4,5 μm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,76 μm e nexina de mesma espessura. D: 50 μm (44-55); Ex: 1,52 μm .

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Santa Cruz do Sul, 2003, V. *Kinupp s/n^o* (ICN 152702). Lâmina de referência: P-1470.



Subfamília: POOIDEAE

Tribo: Meliceae

Glyceria multiflora Steud.



Nome popular: pastinho-do-banhado.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Hibernal.

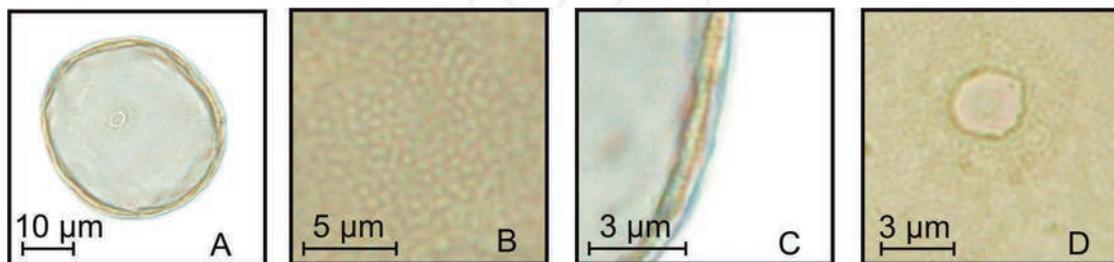
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Gramínea cespitosa aquática. Inflorescência em paículas laxas e estreitas, espiguetas múticas, ráquila articulada acima das glumas. Utilizada como forrageira.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 10 µm de diâmetro e 3,5 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 µm e nexina de mesma espessura. D: 36 µm (33-39); Ex: 1 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Dom Pedrito, 04.XII.1982, José F.M. Valls, Gonçalves, Salles & Moraes 6959 (ICN 62200). Lâmina de referência: P- 1568.

Subfamília: POOIDEAE

Tribo: Meliceae

Melica sp. L.



Nome popular: capim-abanico

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Hibernal.

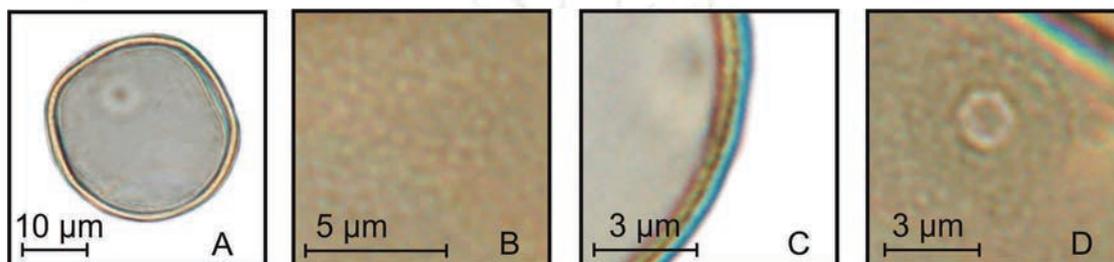
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Plantas perenes, cespitosas e com rizomas horizontais curtos. Inflorescência em panículas abertas ou contraídas e espiguetas geralmente secundifloras com glumas geralmente diferentes, sendo a inferior bem mais larga.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 2 µm localizado no polo distal, ânulo com 7 µm de diâmetro e 2,5 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 µm e nexina de mesma espessura. D: 30 µm (25-33); Ex: 1 µm.

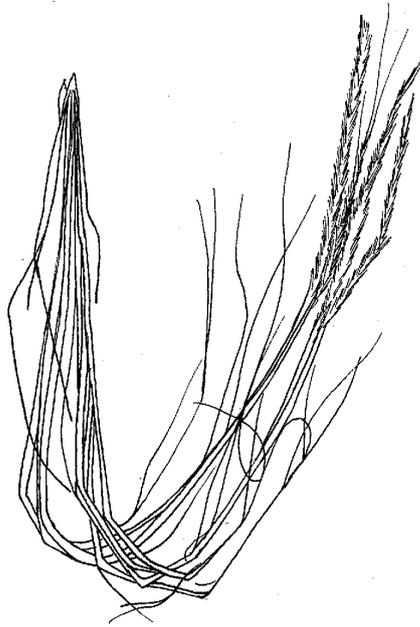
Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** São Gabriel, Cerro do Ouro, 03.X.2013 *J.N. Radaeski s/nº* (HERULBRA 4851).
Lâmina de referência: P-1449.

Subfamília: POOIDEAE

Tribo: Stipeae

Jarava megapotamica (Spreng.) Peñail



Nome popular: flechilha.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Hibernar.

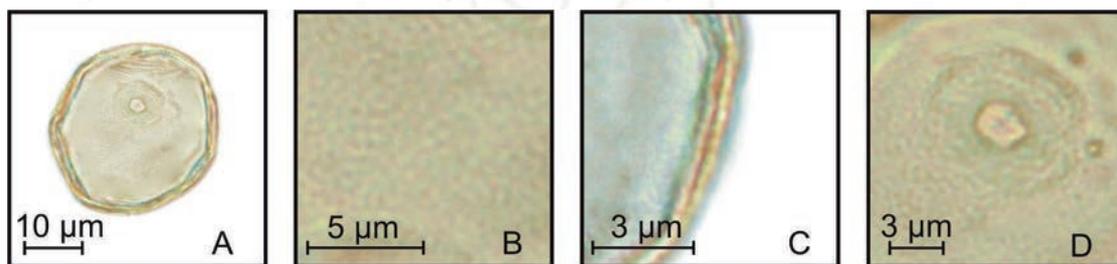
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Gramíneas perenes, cespitosas. Inflorescência em panículas nutantes, glumas violáceo-hialinas. Corpo do antécio tipo flechilha.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 9 µm de diâmetro e 3 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,52 µm e nexina de mesma espessura. D: 30 µm (27-35); Ex: 1,04 µm.

Material examinado:

BRASIL, Rio Grande do Sul: Bagé, 28.XI.1998, H. M. Longhi-Wagner 5042 (ICN 131400). Lâmina de referência: P- 1566.

Subfamília: POOIDEAE

Tribo: Stipeae

Jarava plumosa (Spreng.) S.W.L. Jacobs & J. Everett



Nome popular: flechilha.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Hibernal.

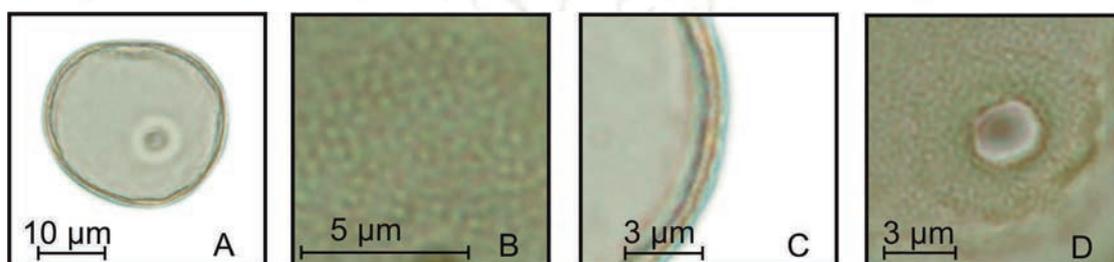
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Plantas perenes, cespitosas. Folhas filiformes. Inflorescência em panículas laxas e sedosas. Corpo do antécio tipo flechilha, com tricomas papilosos no ápice.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen pequeno a médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 9 µm de diâmetro e 3 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,52 µm e nexina de mesma espessura. D: 28 µm (24-35); Ex: 1,04 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Bagé, 23.XI.2002, *I. Boldrini 1177* (ICN 189811). Lâmina de referência: P- 1564.



Subfamília: POOIDEAE

Tribo: Stipeae

Nassella melanosperma (J. Presl) Barkworth



Nome popular: flechilha, flechilha-negra.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Hibernar.

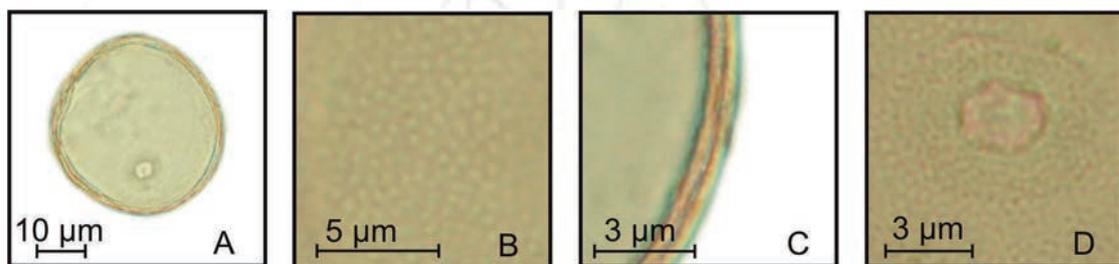
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Gramíneas perenes, cespitosas. Inflorescência em panículas com poucas flores, nutantes, glumas violáceo-hialinas. Corpo do antécio em robustas flechilhas.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 10 µm de diâmetro e 3,5 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 µm e nexina de mesma espessura. D: 38 µm (34-39); Ex: 1 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** São Francisco de Paula, X.2000, R.L.C. Bortoluzzi 816 (ICN 120817). Lâmina de referência: P- 1565.

Subfamília: POOIDEAE

Tribo: Stipeae

Piptochaetium montevidense (Spreng.) Parodi Rupr.



Nome popular: cabelo-de-porco.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Hibernar.

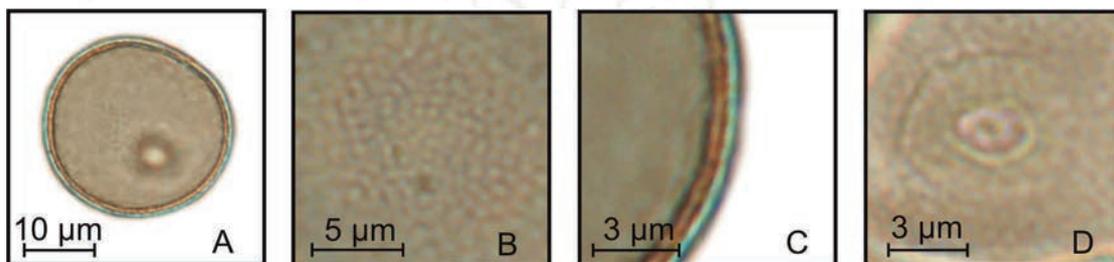
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Plantas de folhas filiformes bem finas lembrando fios, comum nos campos do estado do Rio Grande do Sul. Inflorescência em panículas contraídas, corpo do antécio oboval, aristados e negros na maturação.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen pequeno a médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 9 µm de diâmetro e 3 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,52 µm e nexina de mesma espessura. D: 27 µm (23-29); Ex: 1,04 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** São Gabriel, Cerro do Ouro, 03.X.2013, J.N. Radaeski s/n^o (HERULBRA 4854).
Lâmina de referência: P-1448.

Subfamília: POOIDEAE

Tribo: Stipeae

Nassella neesiana (Trin. & Rupr.) Barkworth



Nome popular: flechilha.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Hibernar.

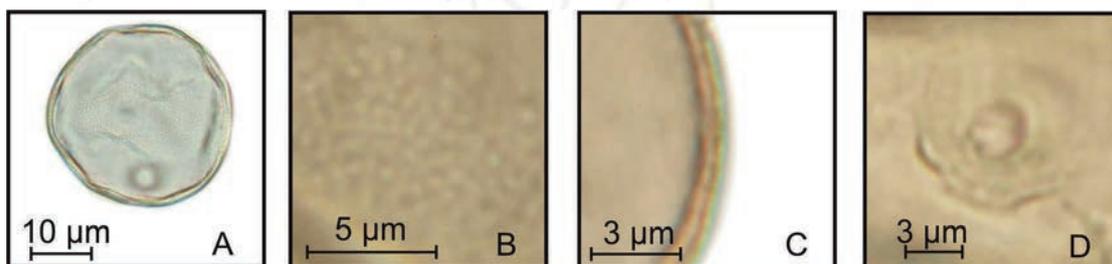
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Gramíneas perenes, cespitosas. Inflorescência em panículas unilaterais, glumas violáceo-hialinas. Corpo do antécio tipo flechilha, com arista bigeniculada e retorcida.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 9 µm de diâmetro e 3 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,52 µm e nexina de mesma espessura. D: 31 µm (25-34); Ex: 1,04 µm.

Material examinado:

BRASIL, Rio Grande do Sul: Canoas, 13.IX.2014, J.N. Radaeski s/nº (HERULBRA 4872). Lâmina de referência: P- 1612.

Subfamília: POOIDEAE

Tribo: Poeae

Agrostis montevidensis Spreng. ex Nees



Nome popular: capim-mimoso

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Hibernal.

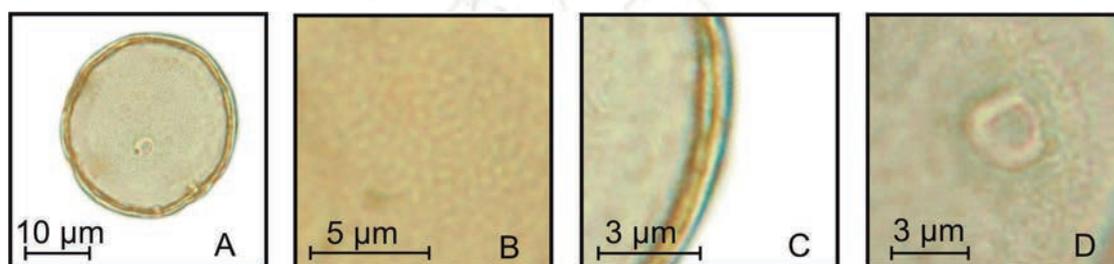
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Gramínea perene de campos. Inflorescência em panículas laxas e delicadas. Glumas persistentes após a queda dos antécios.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 9 µm de diâmetro e 3 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 µm e nexina de mesma espessura. D: 29 µm (26-34); Ex: 1 µm.

Material examinado:

BRASIL, Rio Grande do Sul: São Francisco, 06.XII.1992, Z. Rúgolo, H. Longhi-Wagner, S. Boechat & A.M. Molina 1435 (ICN 98908). Lâmina de referência: P-1543.



Subfamília: POOIDEAE

Tribo: Poeae

Aira elegantissima Schur



Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Hibernar.

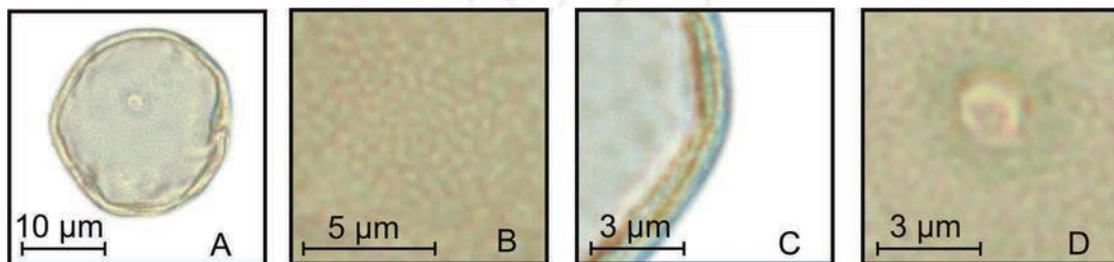
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Gramas anuais introduzidas na América, ocorrendo em locais alterados. Inflorescência em panículas muito laxas, sendo a lema e pálea aristados.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen pequeno, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 2 µm localizado no polo distal, ânulo com 6 µm de diâmetro e 2 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,52 µm e nexina de mesma espessura. D: 22 µm (16-25); Ex: 1,04 µm.

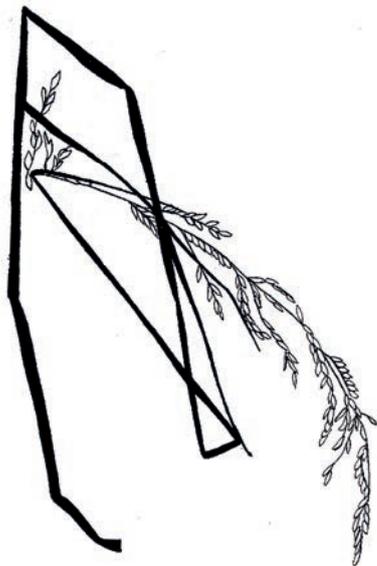
Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Pinheiro Machado, 26.XI.1999, *I.I. Boldrini 1143* (ICN 116651). Lâmina de referência: P-1585

Subfamília: POOIDEAE

Tribo: Poeae

Amphibromus quadridentulus (Döll) Swallen



Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Hibernal.

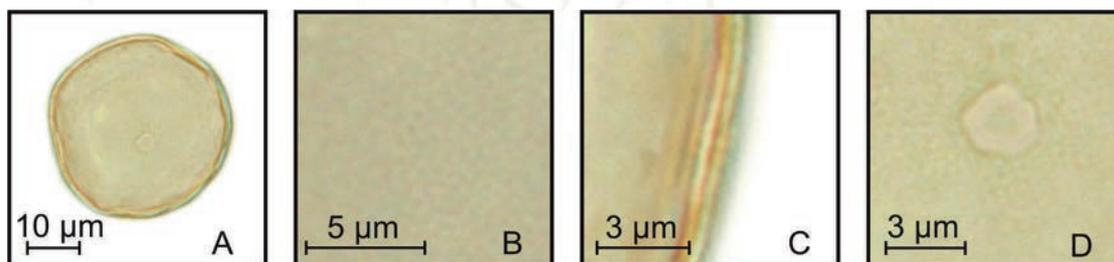
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Gramíneas perenes cespitosas de ambientes úmidos. Folhas planas escabrosas. Inflorescência em panículas laxas ascendentes, espiguetas com lema aristado e pálea bidentada.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 μm localizado no polo distal, ânulo com 9 μm de diâmetro e 3 μm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 μm e nexina de mesma espessura. D: 35 μm (32-38); Ex: 1 μm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** São Francisco de Paula, 24.XI.1994, *Longhi-Wagner, Boldrini & Miotto 2654* (ICN 106188). Lâmina de referência: P-1542.



Subfamília: POOIDEAE

Tribo: Poeae

Avena sativa L.



Nome popular: aveia-branca.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Hibernar.

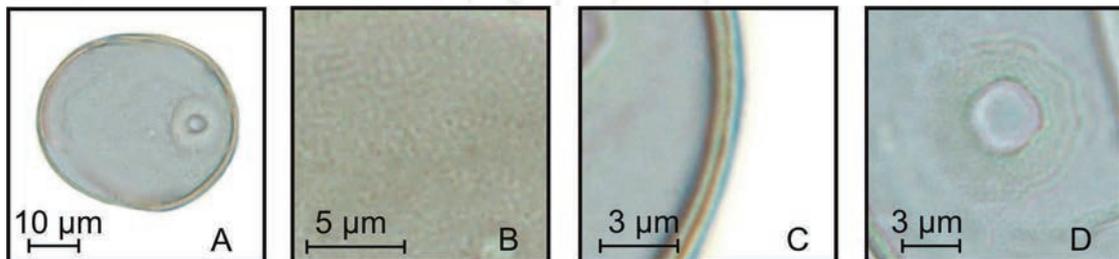
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Plantas anuais cespitosas, cultivadas ou adventícias. Folhas linear-lanceoladas. Inflorescência em panículas laxas, lema de ápice bidentado e arista dorsal geniculada.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 4 µm localizado no polo distal, ânulo com 11 µm de diâmetro e 3,5 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,6 µm e nexina de mesma espessura. D: 41 µm (37-48); Ex: 1,2 µm

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Gravataí, Sitio Osvaldo, 14.IX.2013, *J.N. Radaeski s/nº* (HERULBRA 4858). Lâmina de referência: P-1452.

Subfamília: POOIDEAE

Tribo: Poeae

Avena strigosa Schreb.



Nome popular: aveia-preta.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Hibernar.

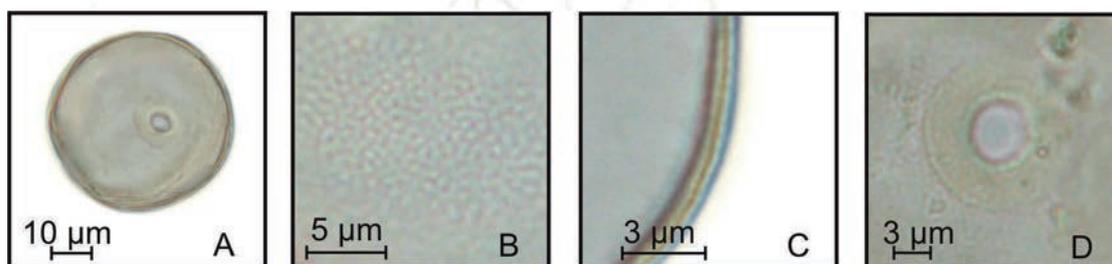
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Plantas anuais cespitosas, cultivadas ou adventícias. Folhas linear-lanceoladas. Inflorescência em panículas laxas, lema com duas arístulas laterais.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio a grande, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 5 µm localizado no polo distal, ânulo com 12 µm de diâmetro e 3,5 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,52 µm e nexina de mesma espessura. D: 47 µm (41-53); Ex: 1,04 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Caçapava do Sul, 30.IX.2014, S.G. Bauermann & J.N. Radaeski s/nº (HERUL-BRA 4867). Lâmina de referência: P-1607.



Subfamília: POOIDEAE

Tribo: Poeae

Briza minor L.



Nome popular: capim-treme-treme.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Hibernar.

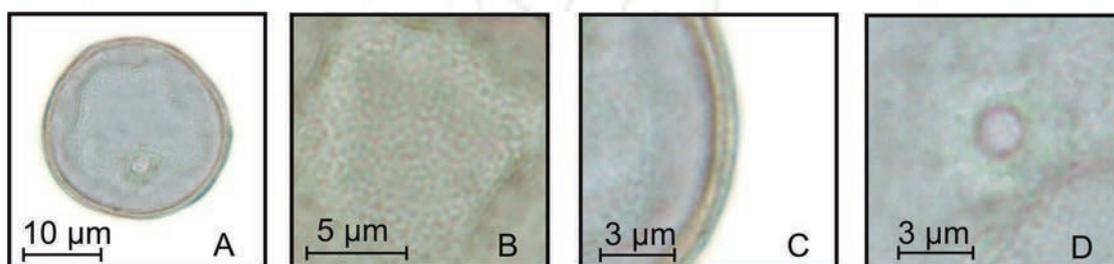
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Herbácea anual de coloração verde clara, naturalizada. Inflorescência em panículas piramidais laxas com pedicelos tenues, lemas gibbosos.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen pequeno a médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 2 µm localizado no polo distal, ânulo com 6 µm de diâmetro e 2 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 µm e nexina de mesma espessura. D: 24 µm (22-26); Ex: 1 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Caçapava do Sul, 30.IX.2014, S.G. Bauermann & J.N. Radaeski s/nº (HERUL-BRA 4869). Lâmina de referência: P-1609.

Subfamília: POOIDEAE

Tribo: Poeae

Calamagrostis viridiflavescens (Poir.) Steud.



Nomes populares: capim-penacho, palha-de-prata.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Hibernar.

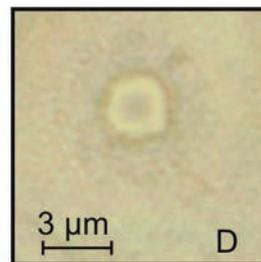
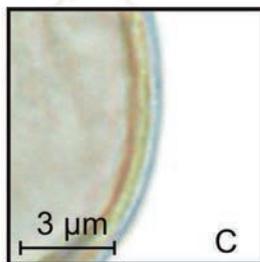
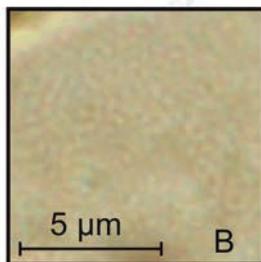
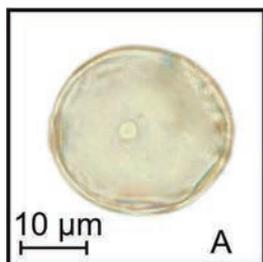
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Plantas perenes comum nos campos do Rio Grande do Sul. Inflorescência em panículas amplas e delicadas de coloração brilhante. Espiguetas basítonas.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen pequeno a médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 9 µm de diâmetro e 3 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,52 µm e nexina de mesma espessura. D: 28 µm (24-32); Ex: 1,04 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Pelotas, Campo do Gonzaga, 24.XI.1949, *Irm. Gabino*, 20 (ICN 31673). Lâmina de referência: P-1545.

Subfamília: POOIDEAE

Tribo: Poeae

***Catapodium rigidum* (L.) C.E.Hubb.**



Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Hibernal.

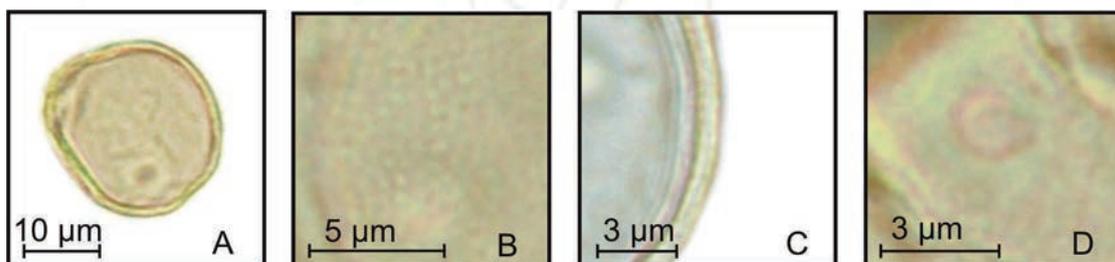
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Gramínea de poucas folhas, nativa do pampa e ocorrendo em solos secos. Inflorescência em panículas estreitas e espiguetas com nove flores.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen pequeno a médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 2 µm localizado no polo distal, ânulo com 6 µm de diâmetro e 2 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 µm e nexina de mesma espessura. D: 24 µm (22-27); Ex: 1 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Porto Alegre, Faculdade de Agronomia e Veterinária, 23.X.1964, *J. Valls s/nº* (ICN 27751). Lâmina de referência: P-1550.

Subfamília: POOIDEAE

Tribo: Poeae

***Chascolytrum subaristatum* (Lam.) Desv.**



Nome popular: treme-treme

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Hibernal.

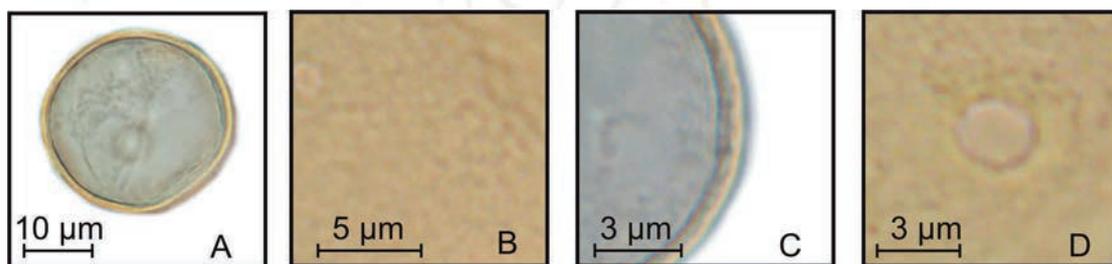
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Planta perene cespitosa de campos secos. Inflorescência em panículas contraídas e nutantes quando maduras, antécios imbricados com lemas subaristados.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen pequeno a médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 8 µm de diâmetro e 2,5 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,55 µm e nexina de mesma espessura. D: 29 µm (21-32); Ex: 1,1 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** São Gabriel, Cerro do Ouro, 03.X.2013, *J.N. Radaeski s/nº* (HERULBRA 4855).
Lâmina de referência: P-1456.

Subfamília: POOIDEAE

Tribo: Poeae

Dactylis glomerata L.



Nome popular: grama-dos-gatos

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Hibernal.

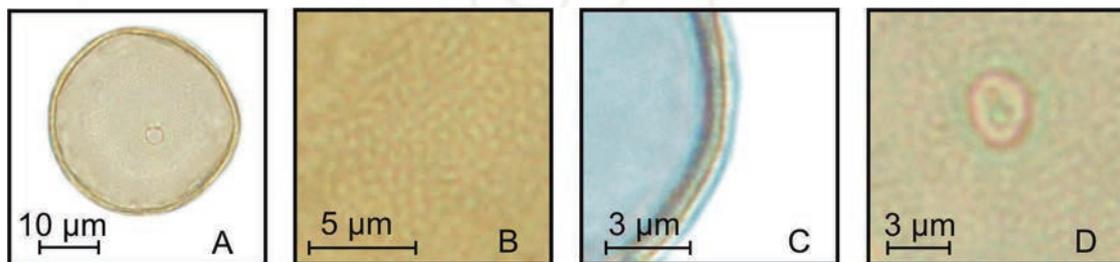
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Espécie forrageira cultivada ou subespontânea, nativa da Europa. Inflorescência em panículas piramidais eretas.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 9 µm de diâmetro e 3 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,52 µm e nexina de mesma espessura. D: 33 µm (29-37); Ex: 1,04 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Porto Alegre, Faculdade de Agronomia e Veterinária, 10.XI.1964, *J. Valls s/nº* (ICN 27750). Lâmina de referência: P-1551.

Subfamília: POOIDEAE

Tribo: Poeae

Festuca fimbriata Nees



Nome popular: grama-dos-gatos

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Hibernal.

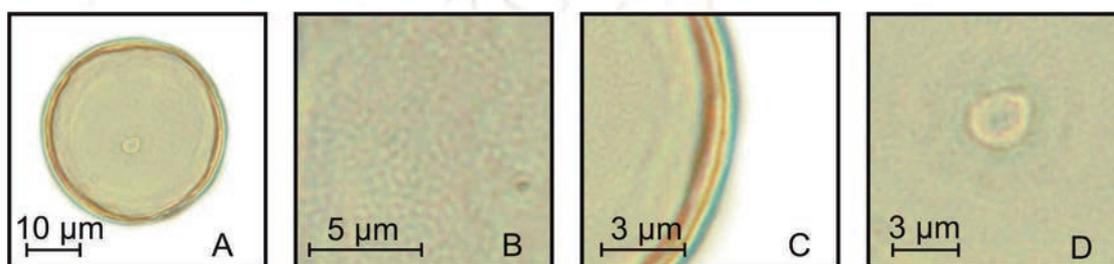
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Gramínea perene de banhados. Inflorescência em panículas com mais de cem espiguetas, apresentando como característica marcante as lodículas fimbriadas.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 9 µm de diâmetro e 3 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 µm e nexina de mesma espessura. D: 35 µm (28-39); Ex: 1 µm.

Material examinado:

BRASIL, Rio Grande do Sul: Jaquirana, 27.XI.2009, l. *Boldrini*, 1636 (ICN 189894). Lâmina de referência: P-1547.

Subfamília: POOIDEAE

Tribo: Poeae

Holcus lanatus L.



Nome popular: capim-lanudo.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Hibernal.

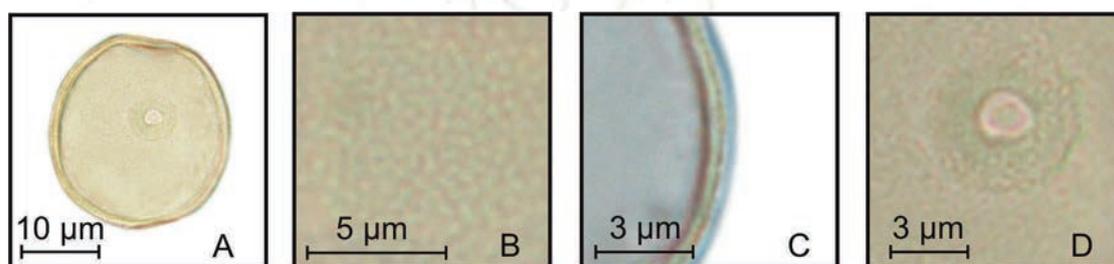
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Plantas pilosas, cultivadas como forragem ou subespontâneas, origem européia. Inflorescência em panículas eretas e vistosas e com glumas cobertas de pilosidade esbranquiçada.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen pequeno a médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 2 µm localizado no polo distal, ânulo com 6 µm de diâmetro e 2 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 µm e nexina de mesma espessura. D: 25 µm (23-28); Ex: 1 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Caxias do Sul, 01.III.1965, *K. Hagelund*, 3797 (ICN 140174). Lâmina de referência: P-1544.

Subfamília: POOIDEAE

Tribo: Poeae

Lolium multiflorum L.



Nome popular: azevém.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Hibernal.

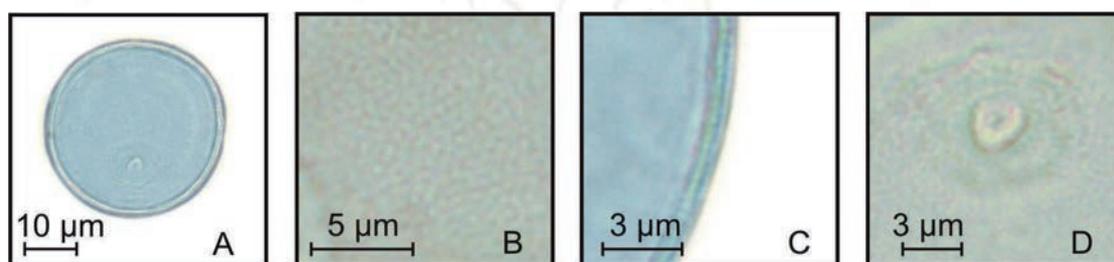
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Planta anual cespitosa de coloração verde viva, naturalizada. Inflorescência em espigas dísticas terminais.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 9 µm de diâmetro e 3 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 µm e nexina de mesma espessura. D: 35 µm (30-40); Ex: 1 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Gravataí, Sitio Osvaldo, 14.IX.2013, *J.N. Radaeski s/nº*, (HERULBRA 4856).
Lâmina de referência: P-1490.

Subfamília: POOIDEAE

Tribo: Poeae

Lolium temulentum L.



Nome popular: azevém, joio.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Hibernar.

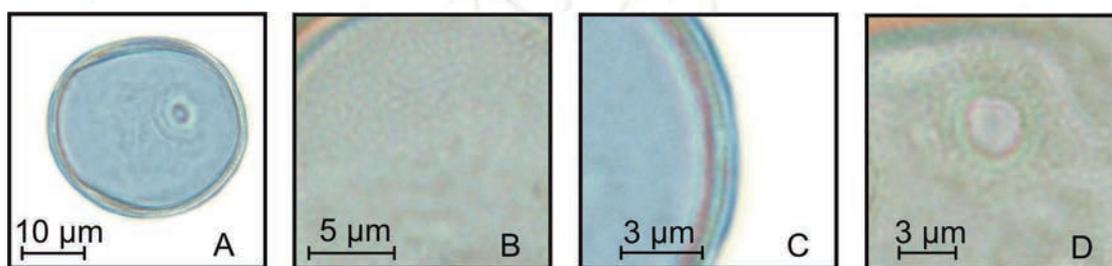
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Planta anual cespitosa, nativas da Europa. Inflorescência em espigas dísticas terminais, glumas de mesmo tamanho.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 9 µm de diâmetro e 3 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,52 µm e nexina de mesma espessura. D: 32 µm (27-38); Ex: 1,04 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Caçapava do Sul, 30.IX.2014, S.G. Bauermann & J.N. Radaeski s/nº, (HERUL-BRA 4870). Lâmina de referência: P-1610.

Subfamília: POOIDEAE

Tribo: Poeae

Phalaris angusta Nees ex Trin.



Nomes populares: aveia-louca, aveia-de-sangue.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Hibernal.

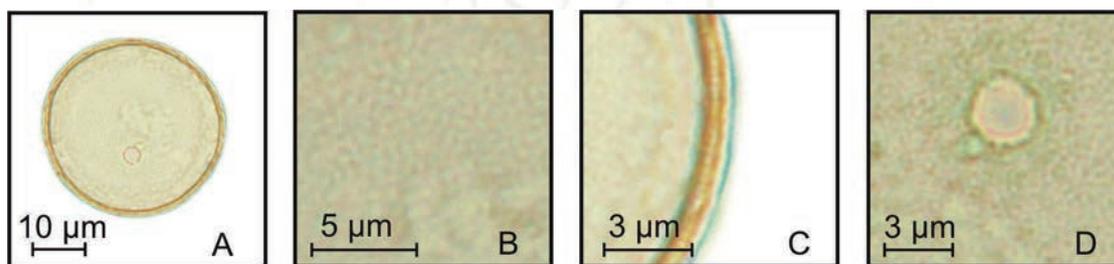
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Gramíneas anuais de campos naturais úmidos e locais alterados. Inflorescência em panículas cilíndricas lineares, espiguetas com glumas iguais e com nervura central levemente alada.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 9 µm de diâmetro e 3 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 µm e nexina de mesma espessura. D: 35 µm (32-39); Ex: 1 µm

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** São Lourenço do Sul, 10.I.2011, C. Bonilha, 486 (ICN 176026). Lâmina de referência: P- 1586.

Subfamília: POOIDEAE

Tribo: Poeae

Poa annua L.



Nome popular: pastinho-de-inverno.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Hibernar.

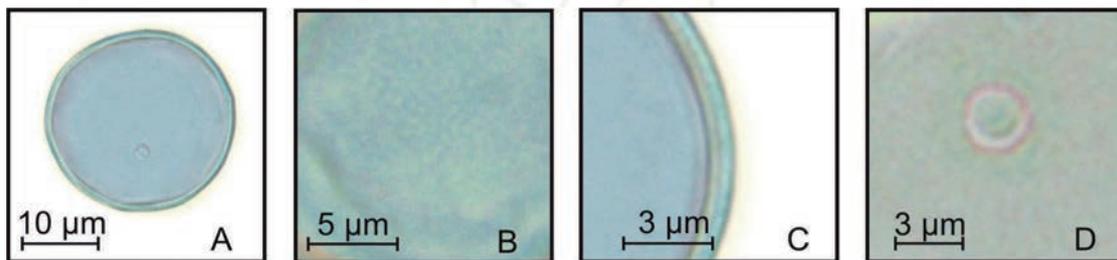
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Gramínea anual cespitosa e nativa da Europa. Inflorescência com flores bissexuadas que se formam na primavera. Conhecido como "pastinho-de-inverno".



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 8 µm de diâmetro e 2,5 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 µm e nexina de mesma espessura. D: 25 µm (22-27); Ex: 1 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** São Gabriel, Cerro do Ouro, 03.X.2013, *J.N. Radaeski s/nº* (HERULBRA 4857).
Lâmina de referência: P-1451.

Subfamília: POOIDEAE

Tribo: Poeae

Poa bonariensis (Lam.) Kunth



Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Hibernar.

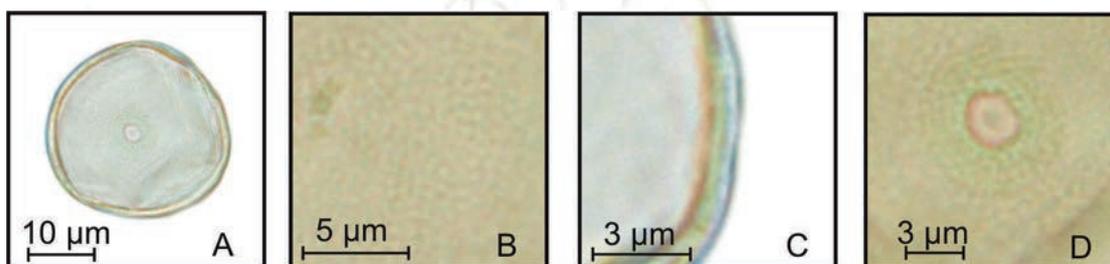
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Planta perene rizomatosa dióica. Inflorescência em paículas compactas e ascendente, sendo os antécios femininos com base pilosa.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 9 µm de diâmetro e 3 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 µm e nexina de mesma espessura. D: 28 µm (25-32); Ex: 1 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Vacaria, 25.X.1964, A. Kappel s/nº (ICN 24483). Lâmina de referência: P-1567.

Subfamília: POOIDEAE

Tribo: Poeae

Polypogon elongatus Kunth



Nome popular: capim-rabo-de-cachorro

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Hibernal.

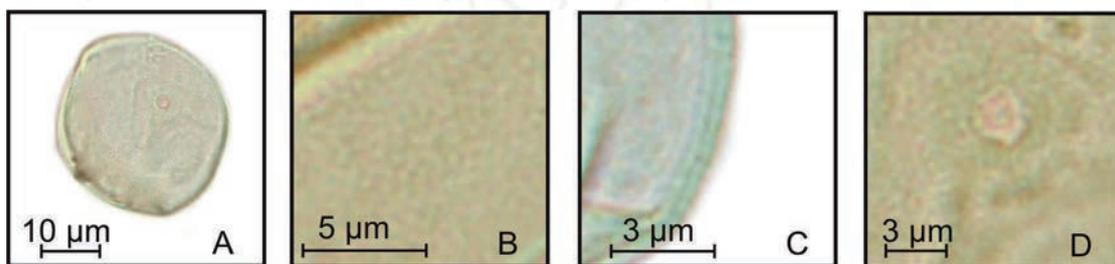
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Plantas perenes de campos úmidos de altitude. Inflorescência em panículas subcontraídas. Glumas caducas com o antécio.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 8 µm de diâmetro e 2,5 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 µm e nexina de mesma espessura. D: 32 µm (27-37); Ex: 1 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Torres, 08.XI.1972, A. Barcelos & B. Irgang, 9 (ICN 023450). Lâmina de referência: P-1549.

Subfamília: POOIDEAE

Tribo: Bromeae

Bromus catharticus Vahl



Nomes populares: cevadinha, aveia-louca.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Hibernal.

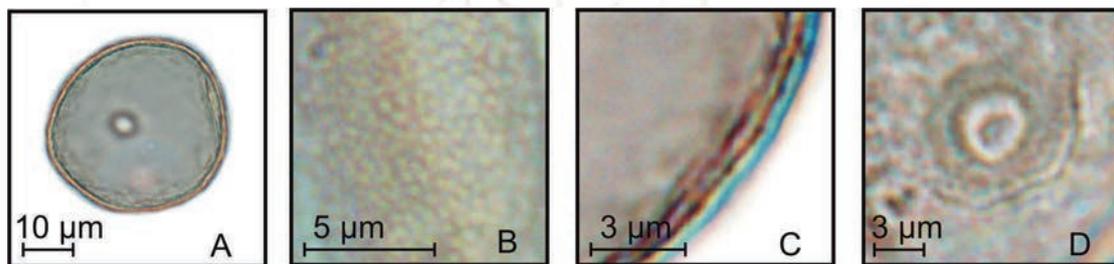
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Espécie com crescimento durante o inverno e de ampla distribuição. Inflorescência em panículas amplas piramidais e espiguetas comprimidas.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 9 µm de diâmetro e 3 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,6 µm e nexina de mesma espessura. D: 37 µm (32-43); Ex: 1,2 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Cachoeirinha, 31.VIII.2013, *J.N. Radaeski s/nº* (HERULBRA 4847). Lâmina de referência: P-1450.



Subfamília: POOIDEAE

Tribo: Triticeae

Hordeum stenostachys Godr.



Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Hibernar.

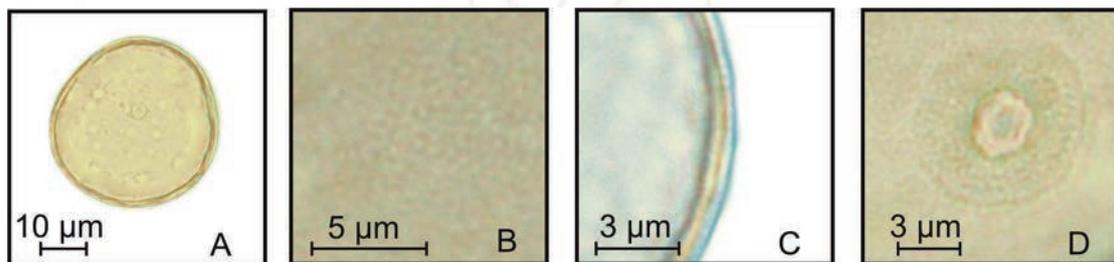
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Gramínea cespitosa perene de caules e folhas alongadas. Inflorescência em uma espiga terminal ereta, densa e aristada.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 9 µm de diâmetro e 3 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 µm e nexina de mesma espessura. D: 37 µm (33-40); Ex: 1 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Dom Pedrito, 17.XI.1987, *H. Longhi-Wagner et al.* 1560 (ICN 67937). Lâmina de referência: P-1473.

Subfamília: POOIDEAE

Tribo: Triticeae

Secale cereale L.



Nome popular: centeio.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Hibernar.

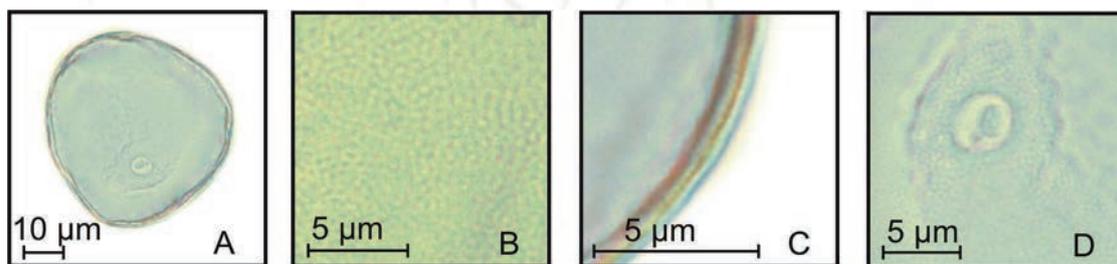
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Planta anual, cultivada. Inflorescência em espiga terminal densa e aristada.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 4 µm localizado no polo distal, ânulo com 11 µm de diâmetro e 3,5 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,52 µm e nexina de mesma espessura. D: 49 µm (45-54); Ex: 1,04 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Porto Alegre, X.1924, *s/leg*, (ICN 24035). Lâmina de referência: P-1474.

Subfamília: POOIDEAE

Tribo: Triticeae

Triticum aestivum L.



Nome popular: trigo.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Hibernar.

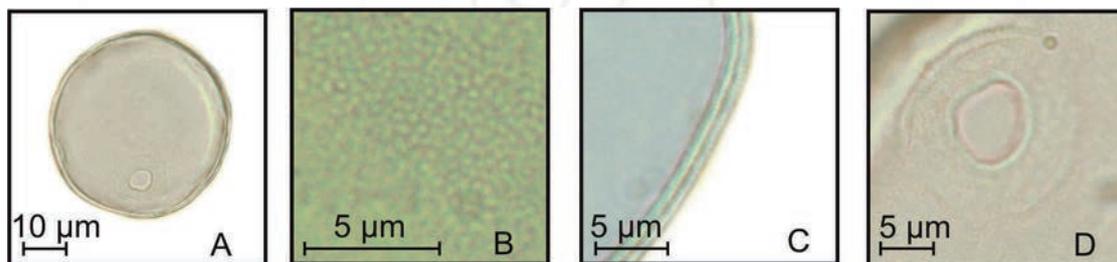
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Espécie cultivada no inverno. Inflorescência em espigas eretas, aristadas ou múticas, cariopses com endosperma branco farináceo.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen grande, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 7 µm localizado no polo distal, ânulo com 19 µm de diâmetro e 6 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 1 µm e nexina de mesma espessura. D: 43 µm (35-50); Ex: 2 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** São Miguel das Missões, 10.X.2009, S.G. Bauermann et al. s/nº, (HERULBRA 4625). Lâmina de referência: P-1077.

Subfamília: ARISTIDOIDEAE

Tribo: Aristideae

Aristida jubata (Arechav.) Herter



Nome popular: barba-de-bode.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

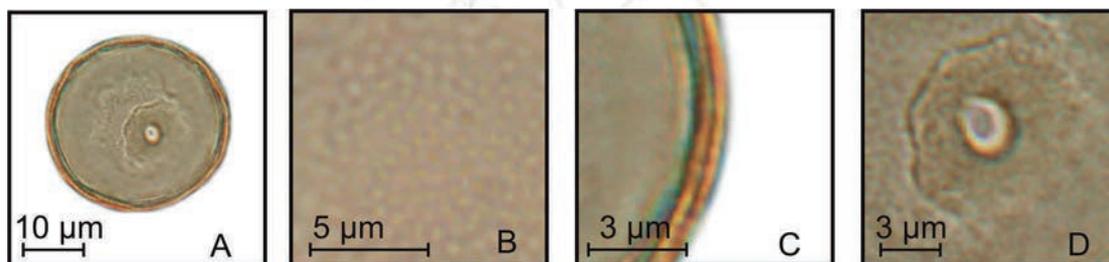
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Plantas anuais ou perenes, com folhas geralmente filiformes. Inflorescência em panículas laxas ou densas com espiguetas unifloras, glumas papiráceas, cariopses fusiformes, lema rígido e com arista tripartida.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 8 µm de diâmetro e 2,5 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,54 µm e nexina de mesma espessura. D: 31 µm (26-33); Ex: 1,08 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Itacurubi, 04.XII.2009, S. G. Bauermann et al. s/nº (HERULBRA 4421). Lâmina de referência: P-1281.

Subfamília: PANICOIDEAE

Tribo: Paniceae

Cenchrus clandestinus (Hochst. ex Chiov.) Morrone



Nome popular: kikuio.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

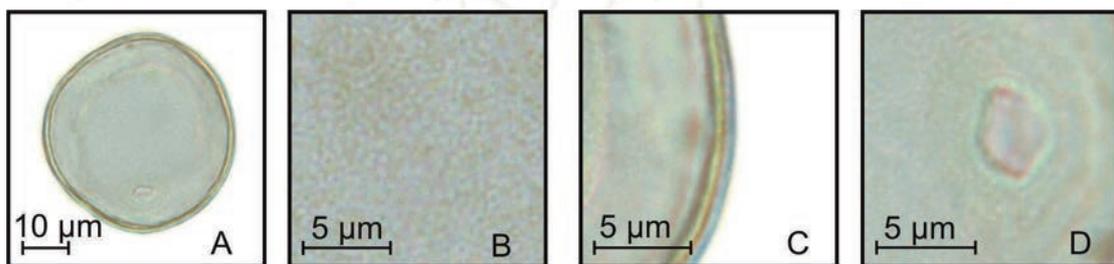
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Gramíneas perenes, estoloníferas e risomatorsas, nativa da África oriental e comportando-se como subspontânea. Inflorescências compostas por 1-4 espiguetas ocultas dentro da folha bandeira.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 4 µm localizado no polo distal, ânulo com 11 µm de diâmetro e 3,5 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,65 µm e nexina de mesma espessura. D: 44 µm (40-49); Ex: 1,3 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** São Gabriel, Cerro do Ouro, 03.X.2013, J.N. Radaeski s/nº (HERULBRA 4853).
Lâmina de referência: P-1455.

Subfamília: PANICOIDEAE

Tribo: Paniceae

Cenchrus echinatus L.



Nomes populares: carrapicho, roseta, capim-roseta.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

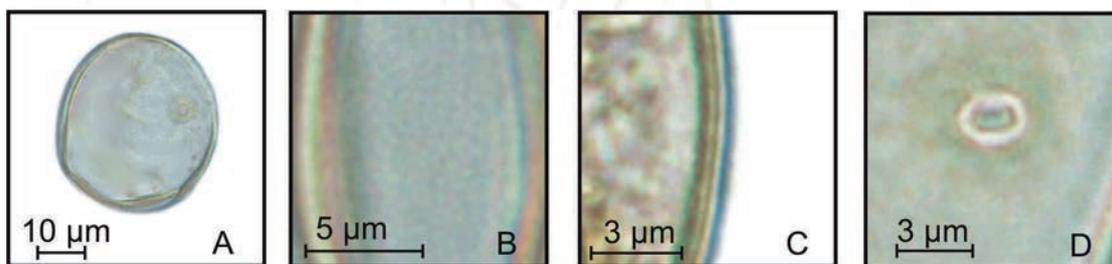
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Gramas anuais ou bianuais, considerada invasora e presente em áreas alteradas. Inflorescência em panícula compacta com invólucro espinescente.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 9 µm de diâmetro e 3 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,52 µm e nexina de mesma espessura. D: 39 µm (32-43); Ex: 1,04 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Porto Alegre, 13.V.2003, *F.J.M. Caporal 40* (ICN 145250). Lâmina de referência: P-1591.

Subfamília: PANICOIDEAE

Tribo: Paniceae

Dichanthelium sabulorum (Lam.) Gould & C.A. Clark var. *sabulorum*



Nomes populares: capim-alastrador, capim-rasteiro.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

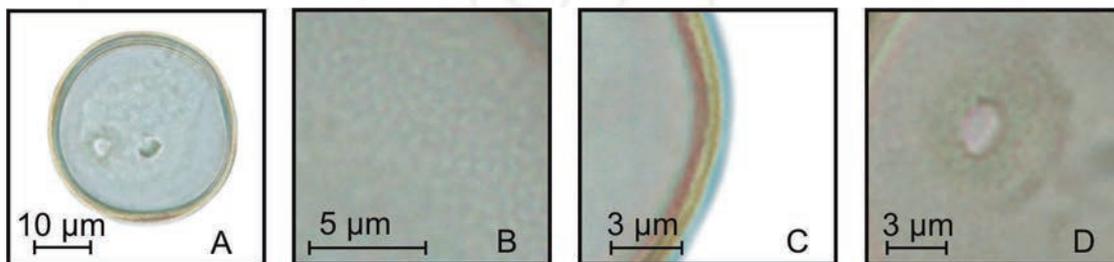
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Pequena gramínea perene, brevemente rizomatosa e comum no ambiente campestre. Inflorescência em panículas piramidais com poucas flores.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado a diporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 9 µm de diâmetro e 3 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,52 µm e nexina de mesma espessura. D: 34 µm (28-39); Ex: 1,04 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** *Cidreira*, 09.I.2000, *H.M. Longhi-Wagner 7211* (ICN 131818). Lâmina de referência: P-1592.

Subfamília: PANICOIDEAE

Tribo: Paniceae

Digitaria ciliaris (Retz.) Koeler



Nome popular: milhã.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

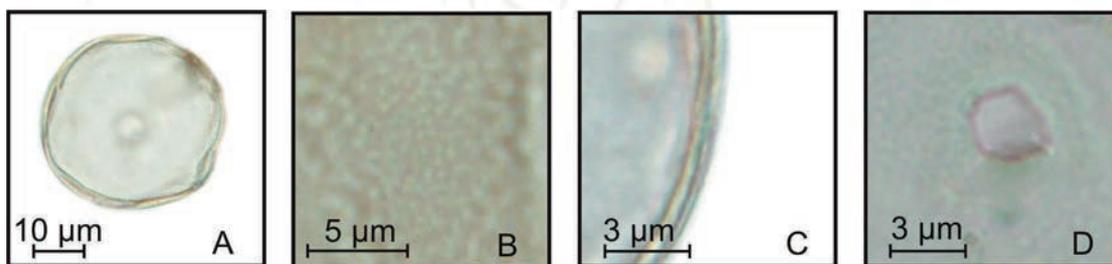
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Espécies anuais, decumbentes, cosmopolita e invasora. Inflorescência em panículas de ramos unilaterais espiciformes com espiguetas lanceoladas, homomorfas e pubescentes.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado a diporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 9 µm de diâmetro e 3 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,52 µm e nexina de mesma espessura. D: 37 µm (34-40); Ex: 1,04 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul**: Vacaria, Fazenda Hortêncio-Dutra, 28.IV.1974, B. Irgang & M.L. Porto et al. s/ nº (ICN 30662). Lâmina de referência: P-1476.

Subfamília: PANICOIDEAE

Tribo: Paniceae

***Echinochloa polystachya* (Kunth) Hitchc.**



Nome popular: capim-d'água, capim-cabeludo, canutão, capim-navalha, capim-de-feixe, canevão.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

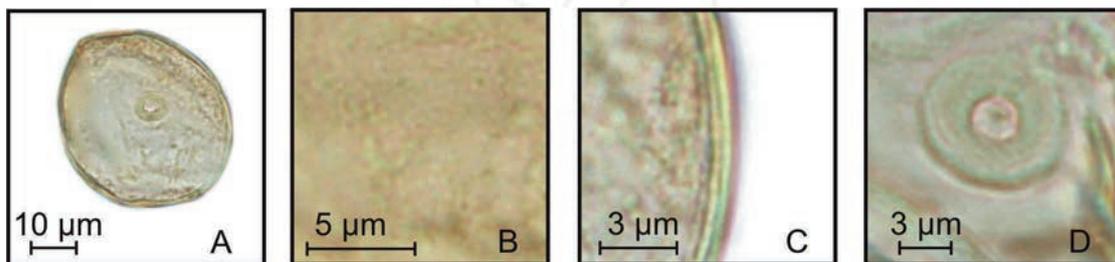
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Gramínea perene, robusta, de áreas alagadas e margens de rios e lagoas litorâneas. Inflorescência em panículas eretas e compactas, alongadas, com glumas equinadas e aristadas.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado a diporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 9 µm de diâmetro e 3 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 µm e nexina de mesma espessura. D: 40 µm (35-44); Ex: 1 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Porto Alegre, 17.V.1978, *A.I. Pereira s/nº* (ICN 51368). Lâmina de referência: P-1593.

Subfamília: PANICOIDEAE

Tribo: Paniceae

***Eriochloa montevidensis* Griseb.**



Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

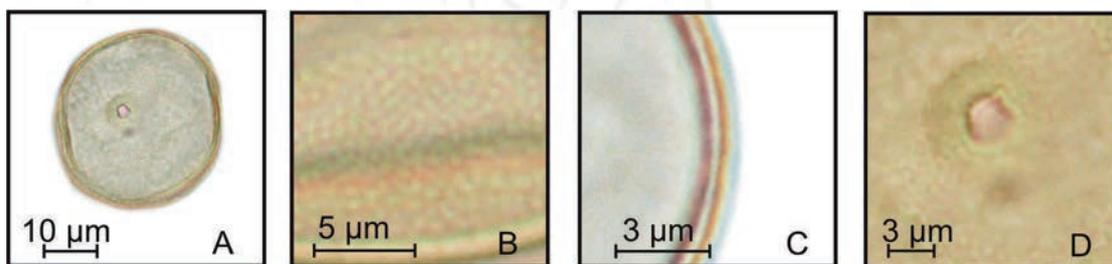
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Planta anual, cespitosa, ereta, presente em campos de baixadas úmidas. Inflorescência em panículas laxas e estreitas, sendo que, as espiguetas apresentam dilatação em forma de anel na base.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 8 µm de diâmetro e 2,5 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 µm e nexina de mesma espessura. D: 34 µm (29-41); Ex: 1 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Itaquí, 26.VII.1973, *J. Valls, A. Barcellos et al.* 2703 (ICN 24120). Lâmina de referência: P-1594.

Subfamília: PANICOIDEAE

Tribo: Paniceae

Panicum aquaticum Poir.



Nome popular: grama-de-ponta.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

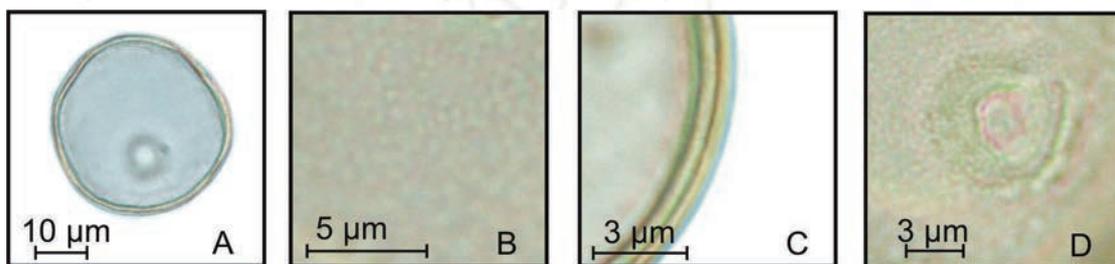
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Espécie perene, ereta de colmos finos e folhas agudas, radicantes nos nós e presente em campos e locais alterados do litoral. Inflorescência em panículas laxas e com racemos ulilaterais com espiguetas lanceoladas.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 9 µm de diâmetro e 3 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,62 µm e nexina de mesma espessura. D: 35 µm (30-40); Ex: 1,24 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Capivari do Sul, Fazenda dos Touros, 25.III.2003, E. N. Garcia 892 (ICN 121873).
Lâmina de referência: P-1475.

Subfamília: PANICOIDEAE

Tribo: Paniceae

Sacciolepis indica (L.) Chase



Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

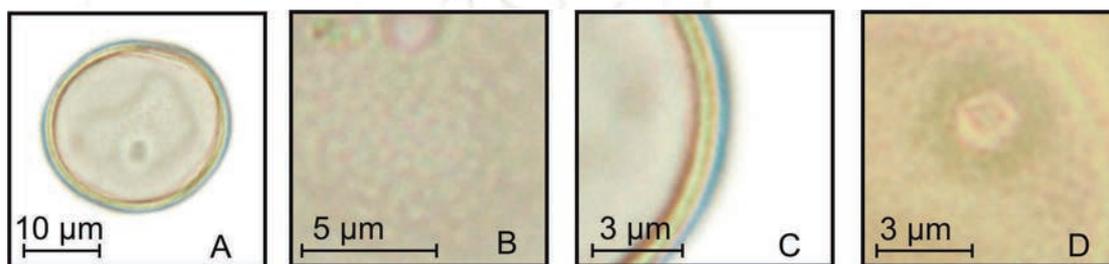
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Gramínea anual, exótica. Inflorescência em panículas espiciformes terminais, sendo a espiguetas oval-lanceolada com uma flor perfeita.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen pequeno a médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 2 µm localizado no polo distal, ânulo com 6 µm de diâmetro e 2 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 µm e nexina de mesma espessura. D: 25 µm (20-28); Ex: 1 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** São Lourenço do Sul, 22.X.2011, C. Bonilha, 407 (ICN 176062). Lâmina de referência: P- 1599.

Subfamília: PANICOIDEAE

Tribo: Paniceae

Setaria parviflora (Poir.) Kerguélen



Nome popular: capim-rabo-de-raposa.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

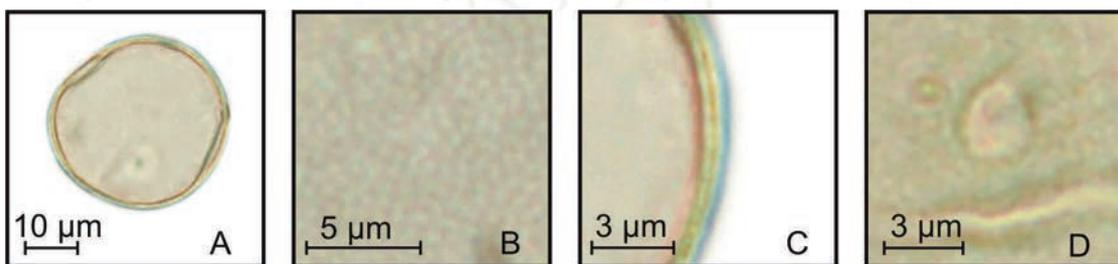
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Plantas anuais perenes cespitosas ou risomatosas e de ampla ocorrência em campos e locais alterados. Inflorescência em panícula espiciforme ereta e cilíndrica, com presença de cerdas na base das espiguetas.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 8 µm de diâmetro e 2,5 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,6 µm e nexina de mesma espessura. D: 34 µm (30-37); Ex: 1,2 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Gravataí, Sitio Laranjal, 19.X.2013, *J.N. Radaeski s/nº* (HERULBRA 4863). Lâmina de referência: P-1457.

Subfamília: PANICOIDEAE

Tribo: Paniceae

Urochloa arrecta (Hack. ex T.Durand & Schinz) Morrone & Zuloaga



Nome popular: braquiária

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

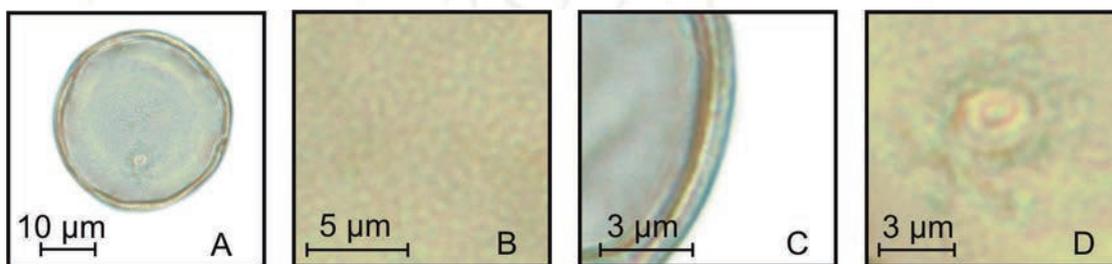
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Gramínea africana que escapou de cultivo e hoje é uma invasora de campos úmidos do litoral. Inflorescência em panículas de ramos unilaterais espiciformes.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 8 µm de diâmetro e 2,5 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 µm e nexina de mesma espessura. D: 33 µm (29-37); Ex: 1 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul**: Santo Antônio da Patrulha, 17.XI.2005, *l. Boldrini & R. Trevisan 1436a* (ICN 149021). Lâmina de referência: P-1598.

Subfamília: PANICOIDEAE

Tribo: Paspaleae

Axonopus sp. P. Beauv.



Nome popular: grama-tapete.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

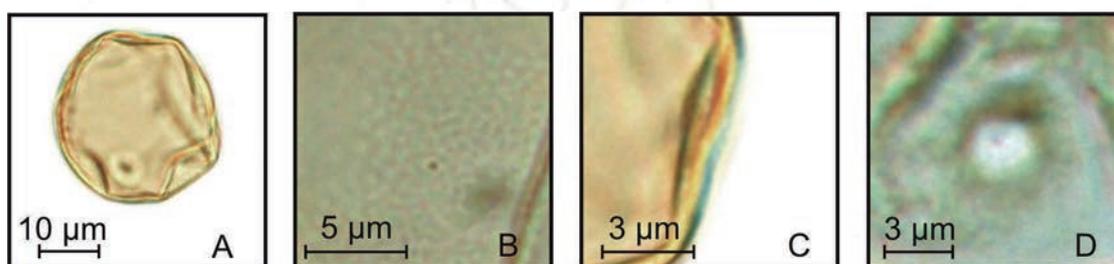
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Gramíneas anuais ou perenes, geralmente estoloníferas e comuns no ambiente campestre. Inflorescência em panículas com ramos unilaterais espiciformes, espiguetas com dois antécios, unifloras e acrótonas.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 7 µm de diâmetro e 2 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 µm e nexina de mesma espessura. D: 29 µm (22-37); Ex: 1 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Itacurubi, 04.XII.2009, S.G. *Bauermann et al.* s/nº (HERULBRA 4430). Lâmina de referência: P-1288.

Subfamília: PANICOIDEAE

Tribo: Paspaleae

Hymenachne grumosa (Nees) Zuloaga



Nome popular: carnívão.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

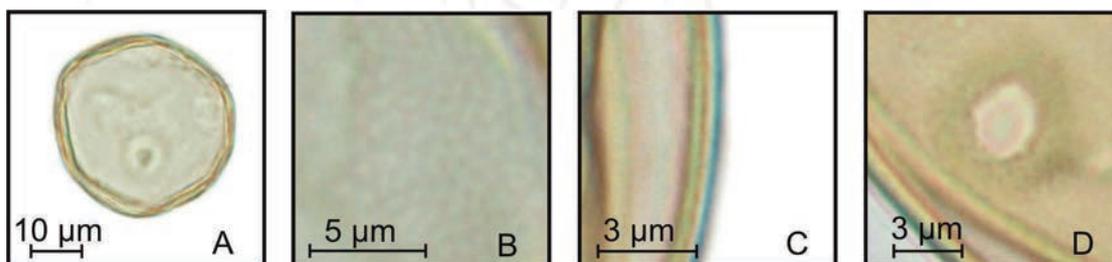
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Planta perene, rizomatosa de caules fistulosos que ocorre em margens de cursos d'água. Inflorescência em panículas laxas e eretas, de formato piramidal, glumas e lemas múticos.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 9 µm de diâmetro e 3 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,52 µm e nexina de mesma espessura. D: 35 µm (29-41); Ex: 1,04 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul**: Passo Fundo, 07.I.1973, J. Valls, H.M. Longhi-Wagner & A. Barcellos 3077 (ICN 25137). Lâmina de referência: P- 1595.

Subfamília: PANICOIDEAE

Tribo: Paspaleae

Ichnanthus pallens (Sw.) Munro ex Benth.



Nome popular: capim-do-mato

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Floresta.

Ciclo de vida: Estival.

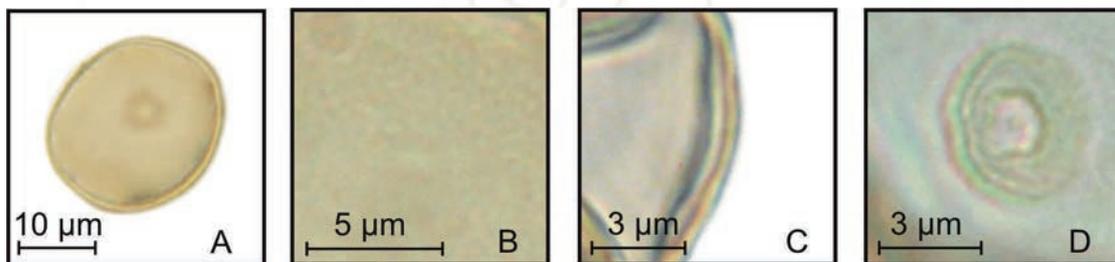
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Plantas perenes estoloníferas de interior de mata. Inflorescência em panículas típicas abertas e lema II com dois apêndices basais.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen pequeno a médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 2 µm localizado no polo distal, ânulo com 6 µm de diâmetro e 2 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 µm e nexina de mesma espessura. D: 23 µm (22-26); Ex: 1 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Guaíba, Fazenda São Maximiano, 12.III.1976, V. *Citadini*, 59 (ICN 34620). Lâmina de referência: P-1596.

Subfamília: PANICOIDEAE

Tribo: Paspaleae

Oplismenopsis najada (Hack. & Arechav.) Parodi



Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

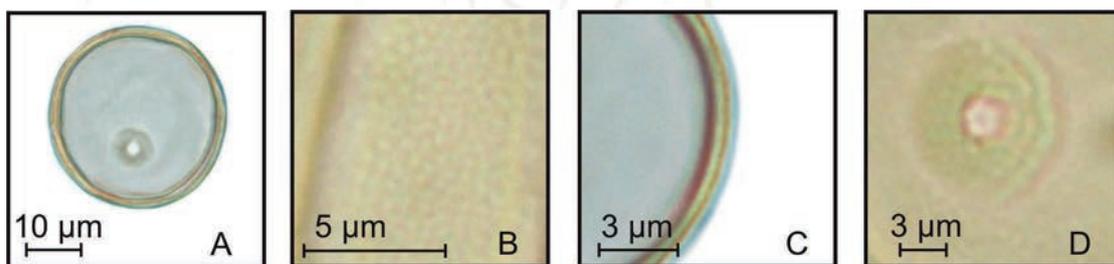
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Gramíneas perenes estoloníferas, aquáticas, de caules flutuantes e com presença de aerênquima. Inflorescência em panículas com espiguetas distribuídas de forma irregular ao longo de ramos espiciformes, gluma superior aristada.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 8 µm de diâmetro e 2,5 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 µm e nexina de mesma espessura. D: 33 µm (29-37); Ex: 1 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Porto Alegre, Ilha dos Marinheiros, 17.I.2002, A. Guglieri, 139 (ICN 126164).
Lâmina de referência: P- 1597.

Subfamília: PANICOIDEAE

Tribo: Paspaleae

Paspalum lepton Schult



Nome popular: grama-cinzenta.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

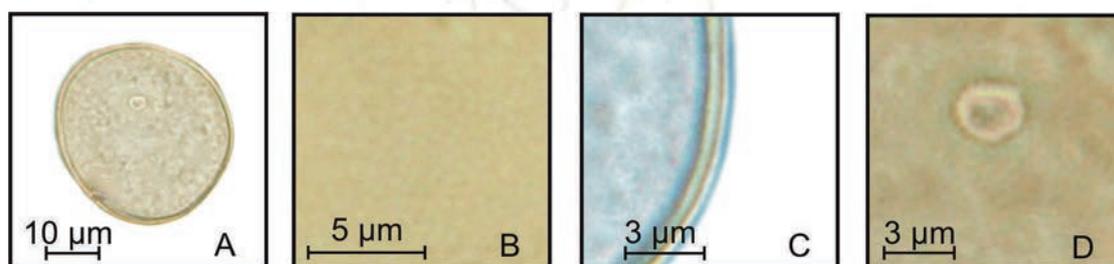
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Gramínea perene, com coloração meio acinzentada e com rizomas longos, encontradas em campos de solos arenosos e argilosos. Inflorescência em 2-5 racemos espiciformes alternos e antécios castanhos escuros brilhantes.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen pequeno a médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 8 µm de diâmetro e 2,5 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,55 µm e nexina de mesma espessura. D: 34 µm (29-42); Ex: 1,1 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Caçapava do Sul, 11.XII.2007, *S.G. Bauermann et al. s/nº*, (HERULBRA 4081).
Lâmina de referência: P-715.

Subfamília: PANICOIDEAE

Tribo: Paspaleae

Paspalum notatum Flüggé



Nome popular: grama-forquilha.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

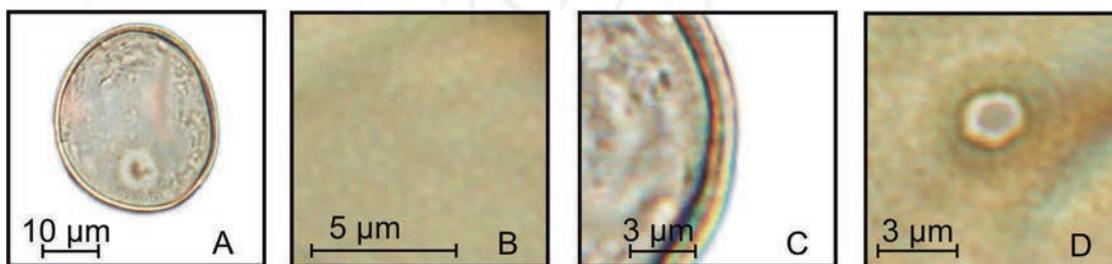
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Gramínea perene estolonífera-rizomatosa estival de ampla distribuição em áreas campestres. Inflorescência típica em formato de “V”, sendo conhecida popularmente como grama-forquilha.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 2,5 µm localizado no polo distal, ânulo com 6 µm de diâmetro e 1,75 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,6 µm e nexina de mesma espessura. D: 34 µm (32-39); Ex: 1,2 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Caçapava do Sul, 11.XII.2007, S. G. Bauermann et al. s/nº, (HERULBRA 4083).
Lâmina de referência: P-725.



Subfamília: PANICOIDEAE

Tribo: Paspaleae

***Paspalum pauciciliatum* (Parodi) Herter**



Nomes populares: capim-comprido, grama-comprida, pasto-mel, capim-sananduva

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

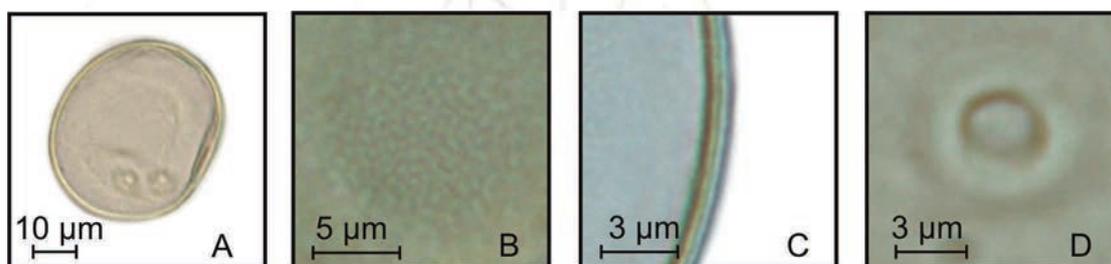
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Espécie perene cespitosa de campos úmidos e locais alterados. Inflorescência em panícula com racemos espiciformes verdosos e alternos.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado a diporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 8 µm de diâmetro e 2,5 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,52 µm e nexina de mesma espessura. D: 42 µm (37-46); Ex: 1,04 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** *Gravataí*, Sitio Laranjal, 19.X.2013, *J.N. Radaeski s/nº* (HERULBRA 4864).
Lâmina de referência: P-1458.

Subfamília: PANICOIDEAE

Tribo: Paspaleae

Paspalum plicatulum Michx.



Nomes populares: capim-coqueirinho, capim-colchão, capim-membéca

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

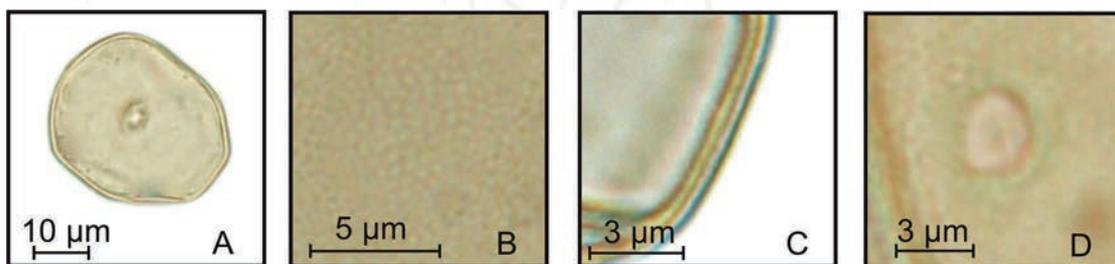
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Plantas perenes etivais de campos e locais alterados. Inflorescência em panículas com racemos espiciformes dísticos e antécios castanhos.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 7 µm de diâmetro e 2 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,55 µm e nexina de mesma espessura. D: 33 µm (27-37); Ex: 1,1 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Caçapava do Sul, 11.XII.2007, S.G. Bauermann et al. s/nº, (HERULBRA 4.082). Lâmina de referência: P-726.

Subfamília: PANICOIDEAE

Tribo: Paspaleae

Paspalum urvillei Steud.



Nome popular: capim-das-roças.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

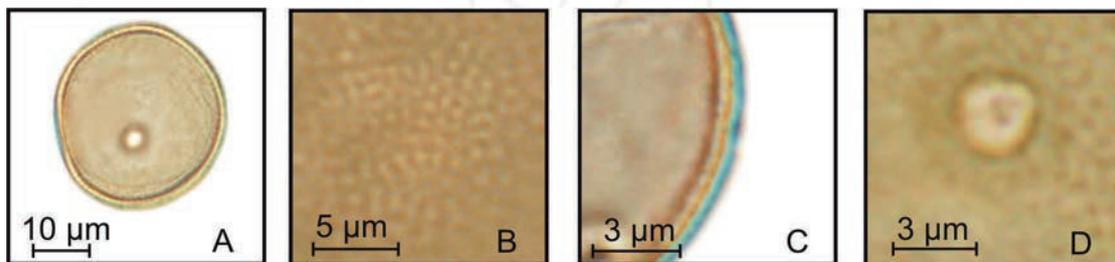
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Espécie perene, cespitosa, estival de ampla distribuição principalmente em ambientes antrópicos e campos úmidos. Inflorescência em panículas de ramos espiciformes e com espiguetas pilosas.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 9 µm de diâmetro e 3 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 µm e nexina de mesma espessura. D: 33 µm (29-36); Ex: 1 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Palmares do Sul, Balneário do Quintão, 27.XII.2013, *J. N. Radaeski s/nº*, (HERUL-BRA 4865). Lâmina de referência: P-1489.

Subfamília: PANICOIDEAE

Tribo: Paspaleae

***Steinchisma hians* (Elliott) Nash**



Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

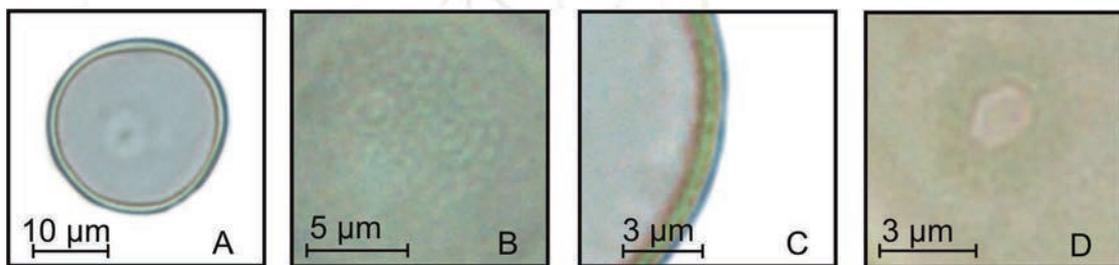
Fotossíntese: C₃ / C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Gramínea perene, herbácea, de campos baixos e úmidos. Inflorescência em panículas laxas e frágeis, caracterizado pela pálea I ultrapassar o lema na maturação.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen pequeno, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 2 µm localizado no polo distal, ânulo com 6 µm de diâmetro e 2 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 µm e nexina de mesma espessura. D: 24 µm (18-27); Ex: 1 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Gravataí, Sitio Laranjal, 19.X.2013, J.N. Radaeski s/nº (HERULBRA 4860).
Lâmina de referência: P-1453.

Subfamília: PANICOIDEAE

Tribo: Arundinelleae

Arundinella hispida (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Kuntze



Nome popular: capim-machinde, capim-maquiné

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

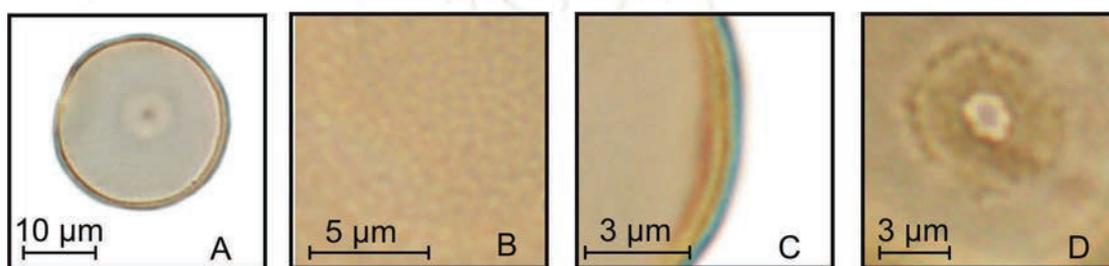
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Planta perene robusta de campos úmidos e banhados. Inflorescência em amplas panículas multifloras de racemos espiciformes e distribuídos de forma verticilar.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen pequeno a médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 2 µm localizado no polo distal, ânulo com 7 µm de diâmetro e 2,5 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 µm e nexina de mesma espessura. D: 25 µm (21-30); Ex: 1 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Viamão, Hospital Colônia de Itapuã, 09.IV.2007, *R. Trevisan e Boldrini 830* (ICN 148716). Lâmina de referência: P-1463.

Subfamília: PANICOIDEAE

Tribo: Andropogoneae

Agenium villosum (Nees) Pilg.



Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

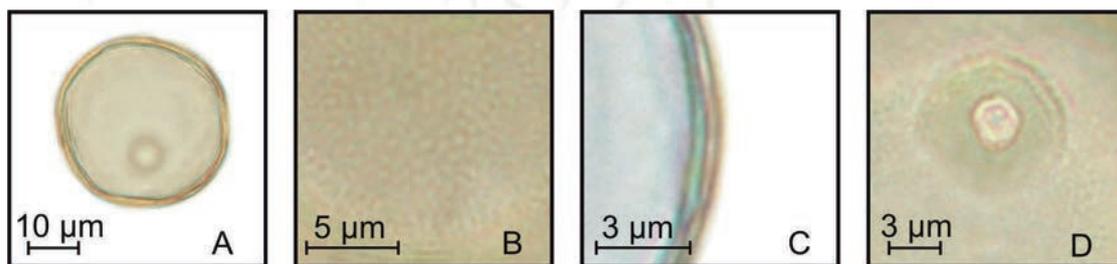
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Espécie perene cespitosa, de campos altos e secos. Inflorescência dividida em 3-7 racemos espiciformes terminais vilosos, sendo as espiguetas da base múticas e as do ápice aristadas.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 9 µm de diâmetro e 3 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 µm e nexina de mesma espessura. D: 35 µm (31-38); Ex: 1 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Piratini, Serra das Asperezas, 19.XI.1989, J.A. Jarenkow, 1464 (ICN 118219). Lâmina de referência: P-1587.

Subfamília: PANICOIDEAE

Tribo: Andropogoneae

Andropogon lateralis Nees



Nome popular: capim-caninha.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

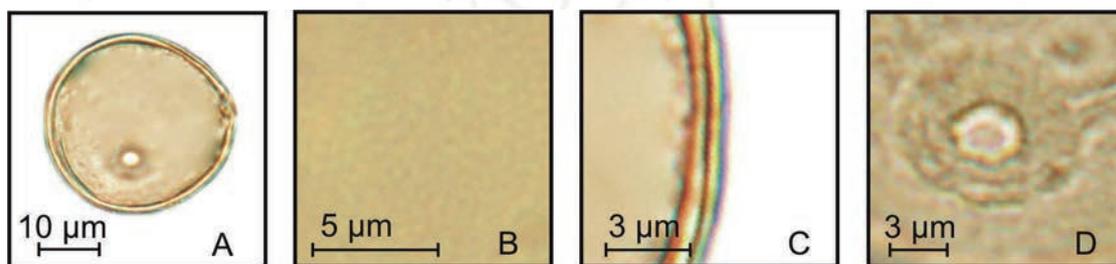
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Espécie perene cespitosa de colmos amarelados finos, eretos e com nós marcados, comum nas áreas campestres. Inflorescência em racemos espiciformes terminais vilosos.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 4 µm localizado no polo distal, ânulo com 9 µm de diâmetro e 2,5 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,6 µm e nexina de mesma espessura. D: 32 µm (28-36); Ex: 1,2 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Caçapava do Sul, 11.XII.2007, S.G. Bauermann et al. s/nº (HERULBRA 4090).
Lâmina de referência: P-751.

Subfamília: PANICOIDEAE

Tribo: Andropogoneae

Andropogon cf. lindmanii



Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

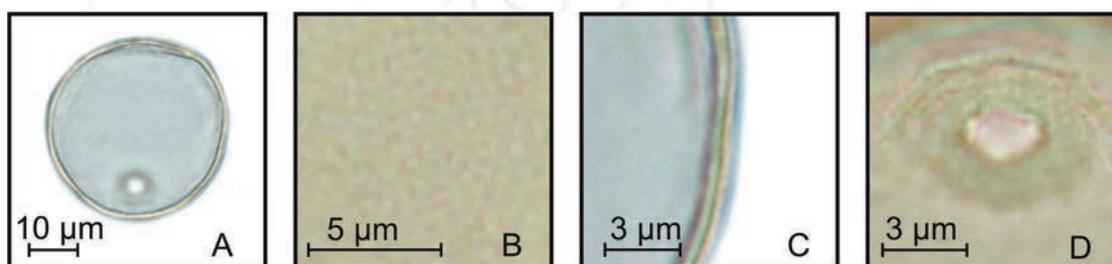
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Espécie perene cespitosa de áreas campestres de restingas. Inflorescência em racemos espiciformes terminais vilosos.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 μm localizado no polo distal, ânulo com 9 μm de diâmetro e 3 μm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 μm e nexina de mesma espessura. D: 38 μm (34-41); Ex: 1 μm .

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Palmares do Sul, Balneário do Quintão, 27.XII.2013, *J.N. Radaeski s/nº* (HERUL-BRA 4849). Lâmina de referência: P-1582.

Subfamília: PANICOIDEAE

Tribo: Andropogoneae

Bothriochloa laguroides (DC.) Herter



Nome popular: capim-pluma

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

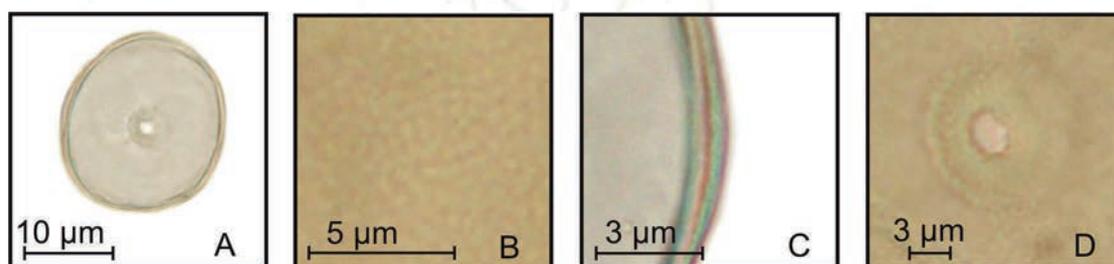
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Gramínea perene muito comum na vegetação campestre e locais alterados. Inflorescência em panículas excertas esbranquiçadas e vilosas, entrenós da raquis sulcados.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 8 µm de diâmetro e 2,5 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,6 µm e nexina de mesma espessura. D: 36 µm (33-38); Ex: 1,2 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul**: Porto Alegre, Morro da Polícia, 28.III.1990, *M. Marchi* 97 (ICN 1032776). Lâmina de referência: P-1548.

Subfamília: PANICOIDEAE

Tribo: Andropogoneae

***Elionurus candidus* (Trin.) Hack.**



Nome popular: capim-limão.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

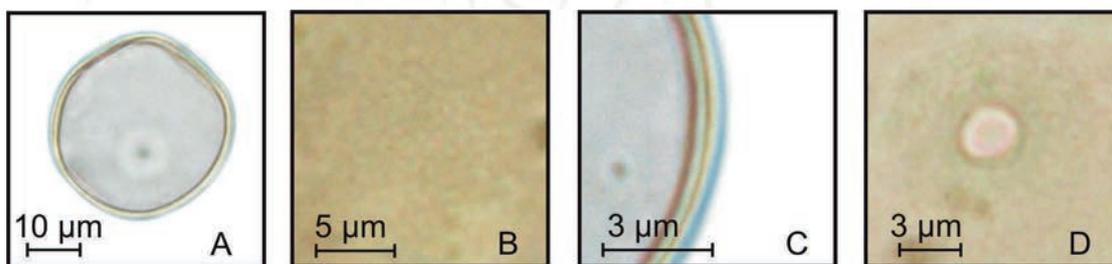
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Planta perene cespitosa de coloração verde-acinzentada e com aroma cítrico, sendo considerada medicinal. Inflorescência em racemos terminais aromáticos, espiguetas sésseis múticas, ráquis e glumas pilosas.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 9 µm de diâmetro e 3 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,52 µm e nexina de mesma espessura. D: 35 µm (28-39); Ex: 1,04 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Porto Alegre, Morro São Pedro, 20.X.2005, R. Setubal, 235 (ICN 151732). Lâmina de referência: P-1569.

Subfamília: PANICOIDEAE

Tribo: Andropogoneae

Eriochrysis cayennensis P. Beauv.



Nome popular: capim-rabo-de-gato-roxo

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

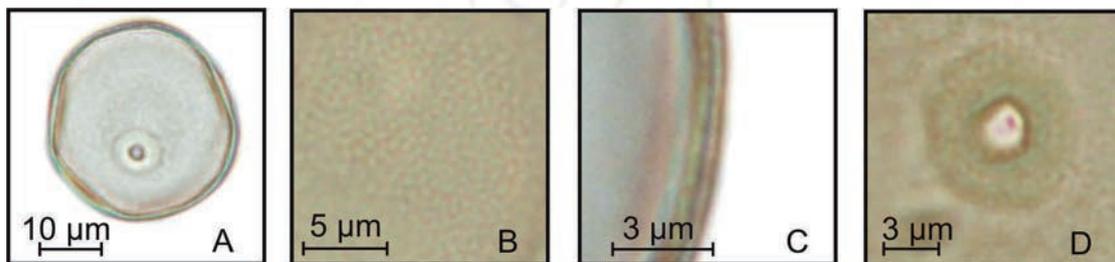
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Espécie perene cespitosa de banhados. Inflorescência em panículas terminais cilíndricas com vilosidade de cor bronze ou dourada e espiguetas múticas.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 9 µm de diâmetro e 3 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 µm e nexina de mesma espessura. D: 33 µm (29-37); Ex: 1 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** São Francisco de Paula, 30.III.2009, *H.M. Longhi-Wagner & C.A.D. Welker*, 10781 (ICN 168792). Lâmina de referência: P-1588.

Subfamília: PANICOIDEAE

Tribo: Andropogoneae

Imperata brasiliensis Trin.



Nome popular: sapé.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

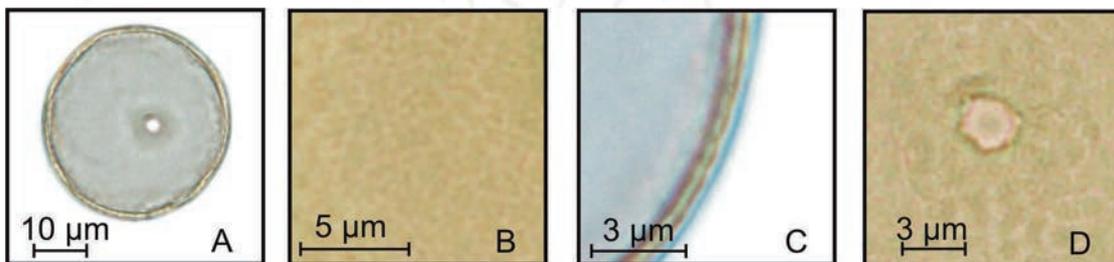
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Plantas perenes rizomatosas de solos arenosos e úmidos do litoral, principalmente nas dunas. Inflorescência em panículas oblongas e densas, de coloração branca a prateada.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 9 µm de diâmetro e 3 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,52 µm e nexina de mesma espessura. D: 36 µm (33-39); Ex: 1,04 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Tramandaí, 26.X.1978, *Waechter, 1019* (ICN 43261). Lâmina de referência: P-1546.



Subfamília: PANICOIDEAE

Tribo: Andropogoneae

Ischaemum minus J.Presl



Nome popular: grama-vermelha, grama-do-banhado, isquemo, grama-de-folha-larga.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

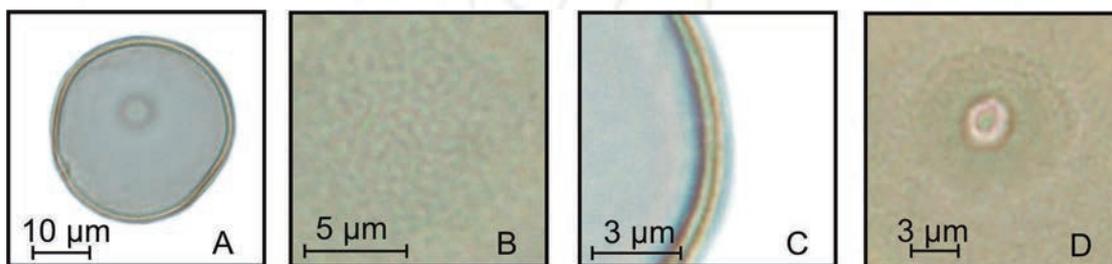
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Gramínea estolonífera perene, presente na vegetação campestre dos campos litorâneos e baixadas úmidas. Inflorescência em racemos espiciformes eretos, terminais e conjugados, de coloração violácea.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 8 µm de diâmetro e 2,5 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,52 µm e nexina de mesma espessura. D: 33 µm (30-37); Ex: 1,04 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Gravataí, Sitio Osvaldo, 14.IX.2013, *J.N. Radaeski s/nº* (HERULBRA 4866).
Lâmina de referência: P-1486.

Subfamília: PANICOIDEAE

Tribo: Andropogoneae

Schizachyrium microstachyum (Desv. ex Ham.) Roseng.



Nome popular: rabo-de-burro.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

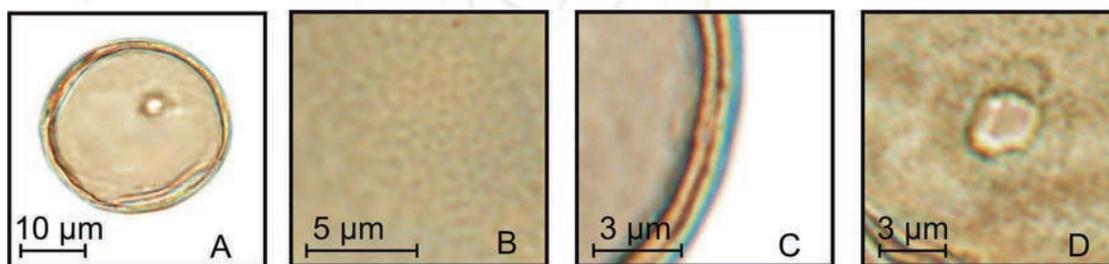
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Gramínea perene cespitosa que se ramifica no ápice. Inflorescência em uma falsa panícula multiramosa com racemos espiciformes flexuosos.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen pequeno a médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 9 µm de diâmetro e 3 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,65 µm e nexina de mesma espessura. D: 30 µm (24-36); Ex: 1,3 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Caçapava do Sul, 11.XII.2007, S. G. Bauermann et al. s/nº, (HERULBRA 4098).
Lâmina de referência: P-696.

Subfamília: PANICOIDEAE

Tribo: Andropogoneae

***Sorghastrum cf. nutans* (L.) Nash**



Nomes populares: erva-indiana, apim-maçambará-mirim, capim-do-banhado, macega-do-banhado

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

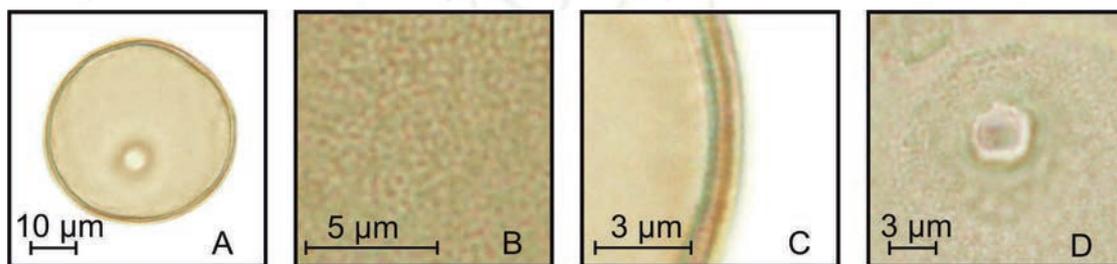
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Gramíneas cespitosas perenes e robustas, castanhas no inverno, de campos secos. Inflorescência em panículas eretas a subnutantes, vilosas.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 4 µm localizado no polo distal, ânulo com 12 µm de diâmetro e 4 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 µm e nexina de mesma espessura. D: 42 µm (39-45); Ex: 1 µm.

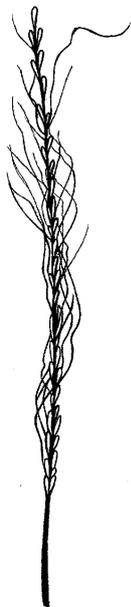
Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** São Francisco de Paula, 26.X.2002, R. Wasum, 1586, (ICN 190812). Lâmina de referência: P-1589.

Subfamília: PANICOIDEAE

Tribo: Andropogoneae

Trachypogon montufarii (Kunth) Nees



Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

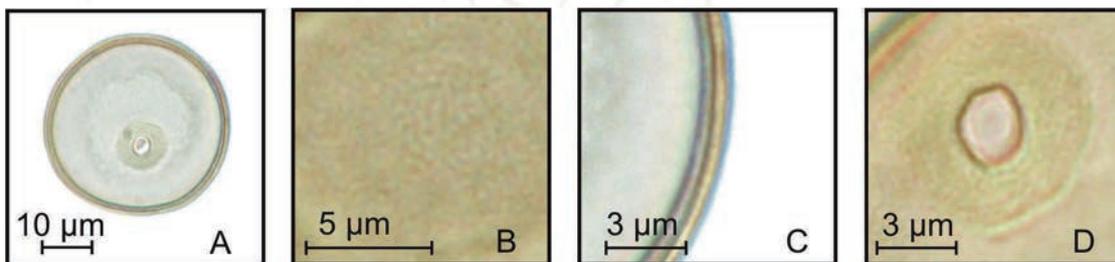
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Plantas perenes com rizomas delgados, ocorrendo em afloramentos rochosos. Inflorescência em racemos espiciformes terminais solitários e com espiguetas de aristas longas.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 9 µm de diâmetro e 3 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,62 µm e nexina de mesma espessura. D: 37 µm (31-42); Ex: 1,24 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Quaraí, Cerro do Jarau, 18.I.1987, *Pilz, 187*, (ICN 88222). Lâmina de referência: P-1590.

Subfamília: PANICOIDEAE

Tribo: Andropogoneae

Zea mays L.



Nome popular: Milho.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

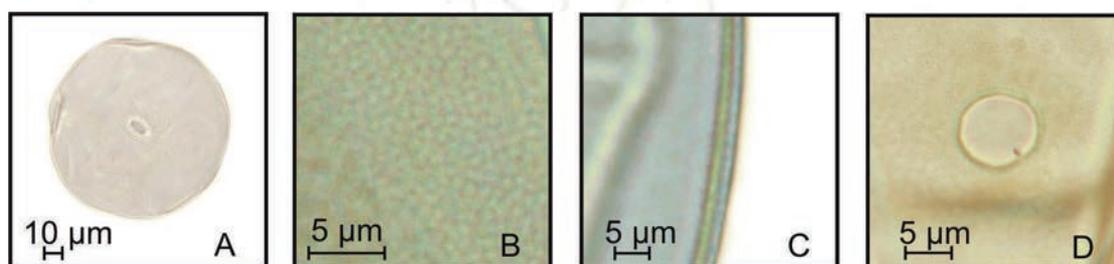
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Espécie cultivada anual, monóica. Inflorescência estaminada em panículas terminais.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen muito grande, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 9 µm localizado no polo distal, ânulo com 20 µm de diâmetro e 5,5 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 1,75 µm e nexina de mesma espessura. D: 101 µm (88-122); Ex: 3,5 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Itacurubi, 12.XII.2009, S.G. *Bauermann et al.* s/nº (HERULBRA 4316). Lâmina de referência: P-1165.

Subfamília: DANTHONIOIDEAE

Tribo: Danthonieae

Danthonia secundiflora subsp. *secundiflora* J. Presl



Nome popular: capim-de-mula

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Hibernal.

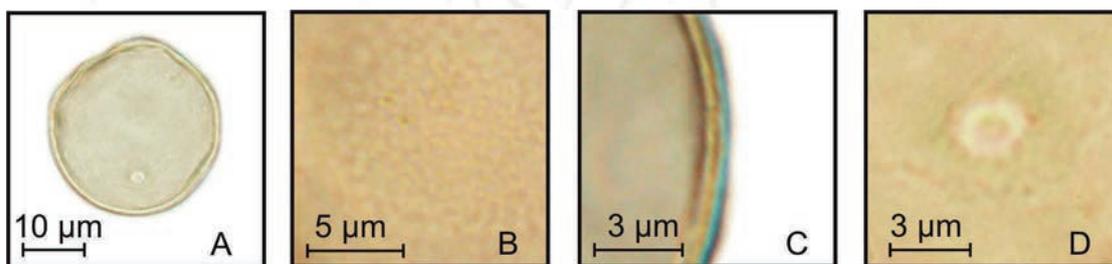
Fotossíntese: C₃

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Plantas cespitosas perenes de campos de altitude, em turfeiras, margens de cursos de água e campos úmidos. Inflorescência em panículas laxas e nutantes, com glumas vináceas.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen pequeno a médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 8 µm de diâmetro e 2,5 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 µm e nexina de mesma espessura. D: 28 µm (22-32); Ex: 1 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul**: Cristal, Fazenda Ouro Verde, 28.IX.2005, A. Guglieri, F. J. M. Caporal, S. Mochiutti e M. Behling 533 (ICN 143458). Lâmina de referência: P-1471.

Subfamília: CHLORIDOIDEAE

Tribo: Eragrostideae

Eragrostis airoides Nees



Nome popular: capim-pendão-roxo.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

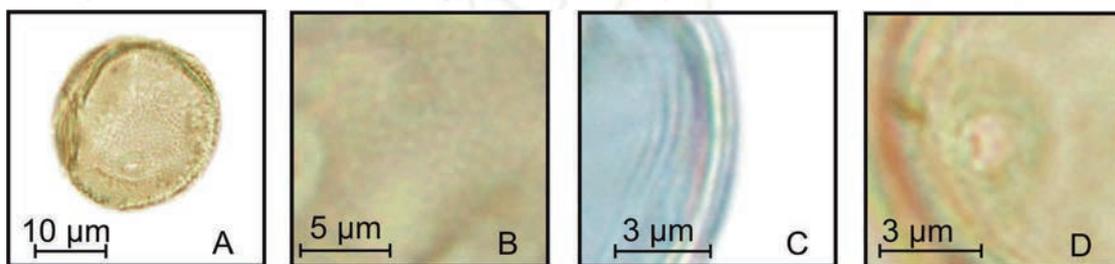
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Gramínea cespitosa de campos úmidos ou arenosos. Inflorescência em uma panícula laxa, grande e delicada, que se desprende ao amadurecer.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen pequeno, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 2 µm localizado no polo distal, ânulo com 6 µm de diâmetro e 2 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 µm e nexina de mesma espessura. D: 25 µm (22-28); Ex: 1 µm.

Material examinado:

BRASIL, Rio Grande do Sul: *s/l, s/d, s/leg*. Lâmina de referência: P-802.

Subfamília: CHLORIDOIDEAE

Tribo: Eragrostideae

Eragrostis bahiensis Schrad. ex Schult.



Nome popular: capim-açu.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

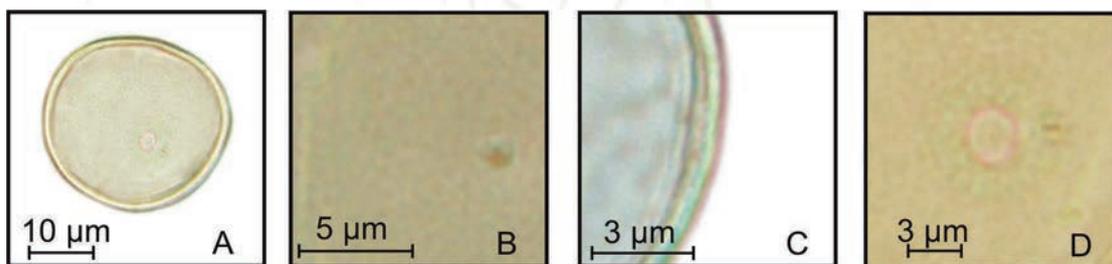
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Gramíneas perenes cespitosas de campos úmidos. Inflorescência panículas laxas abertas e espiguetas pendentes de cor chumbo.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 8 µm de diâmetro e 2,5 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 µm e nexina de mesma espessura. D: 29 µm (22-33); Ex: 1 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul**: Gravataí, Sítio Laranjal, 19.X.2013, *J.N. Radaeski s/nº* (HERULBRA 4859). Lâmina de referência: P-1584.

Subfamília: CHLORIDOIDEAE

Tribo: Eragrostideae

Eragrostis neesii Trin.



Nome popular: capim-sereno.

Hábito: Herbácea.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

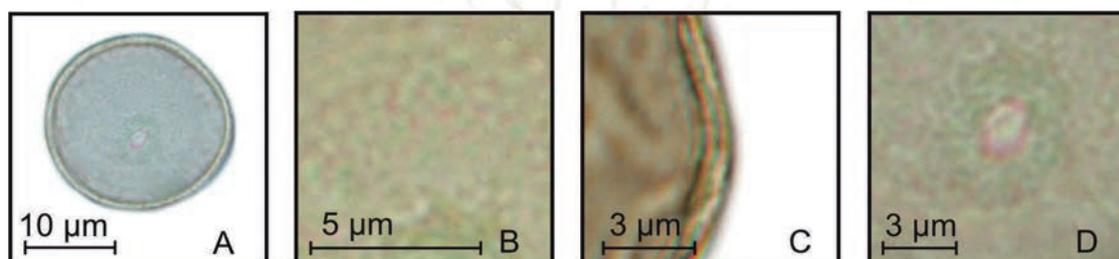
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Plantas perenes cespitosas, porte pequeno, de campos secos e locais alterados. Inflorescência em panículas contraídas e densas, de coloração violácea.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen pequeno, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 2 µm localizado no polo distal, ânulo com 6 µm de diâmetro e 2 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 µm e nexina de mesma espessura. D: 21 µm (18-25); Ex: 1 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** **São Gabriel**, Cerro do Ouro, 03.X.2013, J.N. Radaeski s/nº (HERULBRA 4852).
Lâmina de referência: P-1583.

Subfamília: CHLORIDOIDEAE

Tribo: Eragrostideae

Eragrostis plana Nees



Nome popular: capim-annoni.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

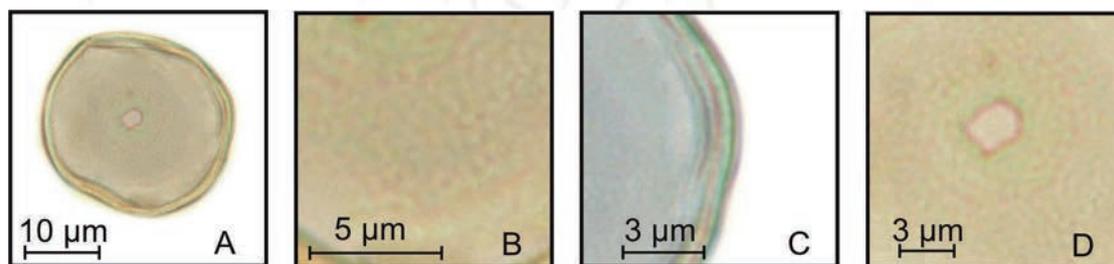
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Plantas perenes cespitosas com colmos achatados na base, sendo uma invasora africana de campos e locais alterados. Inflorescência em panículas subcontraídas densas.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen pequeno a médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 9 µm de diâmetro e 3 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,52 µm e nexina de mesma espessura. D: 26 µm (22-30); Ex: 1,04 µm.

Material examinado:

BRASIL, Rio Grande do Sul: Itacurubi, 17.XII.2009, S.G. Bauermann et al. (HERULBRA 4454). Lâmina de referência: P-1259.

Subfamília: CHLORIDOIDEAE

Tribo: Zoysieae

Spartina ciliata Brongn



Nome popular: capim-das-dunas.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

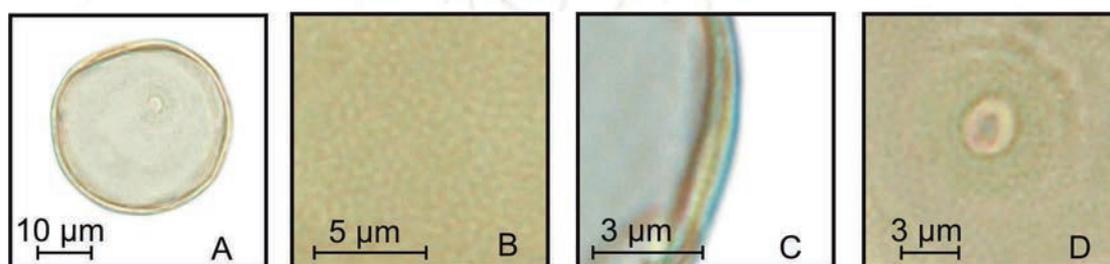
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Gramíneas cespitosas rizomatosas de dunas e banhados da região litorânea. Inflorescência em panículas com ramos unilaterais espiciformes e glumas ciliadas na nervura central.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 8 µm de diâmetro e 2,5 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 µm e nexina de mesma espessura. D: 34 µm (32-37); Ex: 1 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Cidreira, 16.X.1988, H.M. Longhi-Wagner & S. Leite s/nº (ICN 80042). Lâmina de referência: P-1536.

Subfamília: CHLORIDOIDEAE

Tribo: Zoysieae

Sporobolus indicus (L.) R. Br.



Nome popular: capim-touceirinha.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

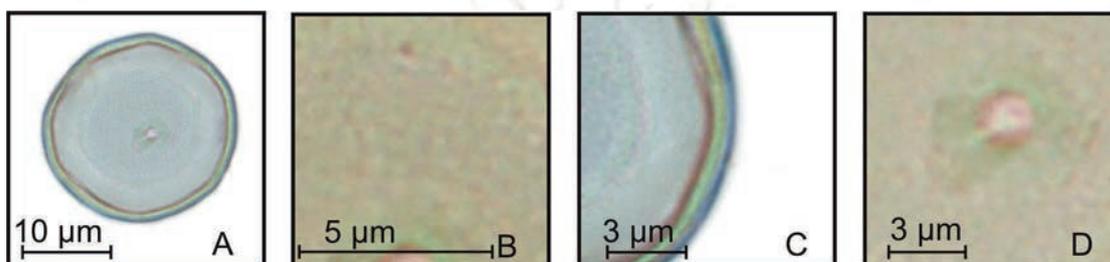
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Gramínea cespitosa glabra de solos rasos muito comum no ambiente antropizado. Inflorescência em panículas lineares contraídas, lemas múticos e cariopse com pericarpo livre.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen pequeno, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 2 µm localizado no polo distal, ânulo com 6 µm de diâmetro e 2 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 µm e nexina de mesma espessura. D: 22 µm (18-26); Ex: 1 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Gravataí, Sitio Laranjal, 19.X.2013, J.N. Radaeski s/nº (HERULBRA 4862).
Lâmina de referência: P-1454.

Subfamília: CHLORIDOIDEAE

Tribo: Cynodonteae

Bouteloua megapotamica (Spreng.) Kuntze



Nome popular: capim-bandeira.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

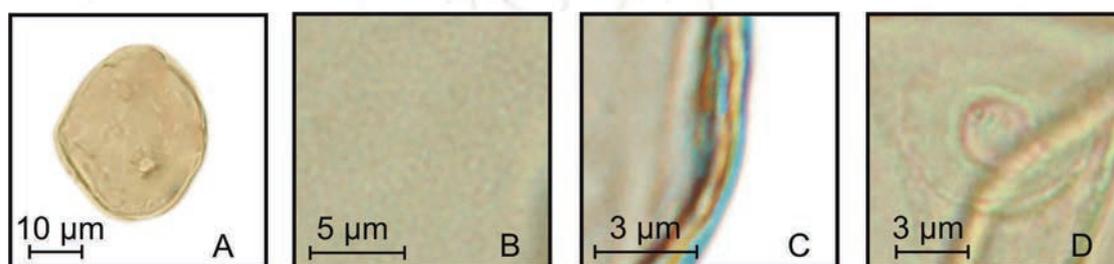
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Gramínea perene estolonífera de pequeno porte, com ocorrência em campos rasos. Inflorescência em espigas breves unilaterais nutantes lembrando fascículos aristados de coloração verde e vinácea.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 9 µm de diâmetro e 3 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 µm e nexina de mesma espessura. D: 34 µm (25-38); Ex: 1 µm.

Material examinado:

BRASIL, Rio Grande do Sul: Uruguiana, X.1932, H.S.A. 74 (ICN 23977). Lâmina de referência: P-1532.

Subfamília: CHLORIDOIDEAE

Tribo: Cynodonteae

Chloris canterae Arechav.



Nome popular:

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

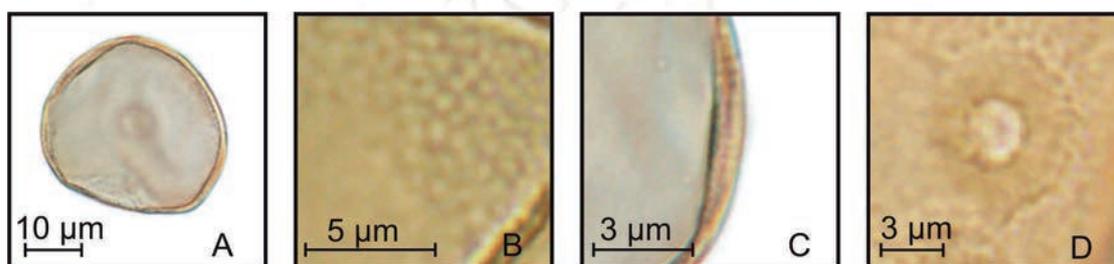
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Gramínea perene cespitosa encontrada em campos altos. Inflorescência com dois a oito ramos espiciformes flexuosos e lemas aristados.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 8 µm de diâmetro e 2,5 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,52 µm e nexina de mesma espessura. D: 33 µm (27-37); Ex: 1,04 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Uruguiana, BR 290, perto do Km 550, 23.XI.1972, J. Valls e A. Barcellos 2477 (ICN 23313). Lâmina de referência: P-1477.

Subfamília: CHLORIDOIDEAE

Tribo: Cynodonteae

Cynodon dactylon (L.) Pers.



Nome popular: grama-paulista.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

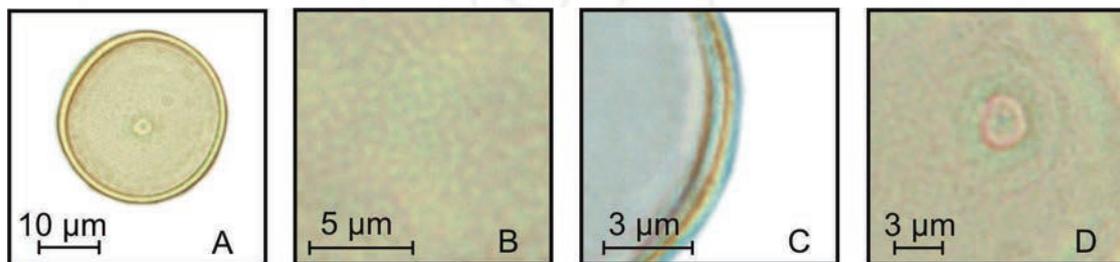
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Espécie rizomatosa e estolonífera de origem euroasiática, mas considerada cosmopolita. Inflorescência com quatro ou mais ramos unilaterais espiciformes de coloração violácea dispostos de forma verticilada.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen pequeno a médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 8 µm de diâmetro e 2,5 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,52 µm e nexina de mesma espessura. D: 28 µm (24-32); Ex: 1,04 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Gravataí, Sitio Laranjal, 19.X.2013, *J.N. Radaeski s/nº* (HERULBRA 4861). Lâmina de referência: P-1487.

Subfamília: CHLORIDOIDEAE

Tribo: Cynodonteae

Diplachne fusca (L.) P. Beauv.



Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

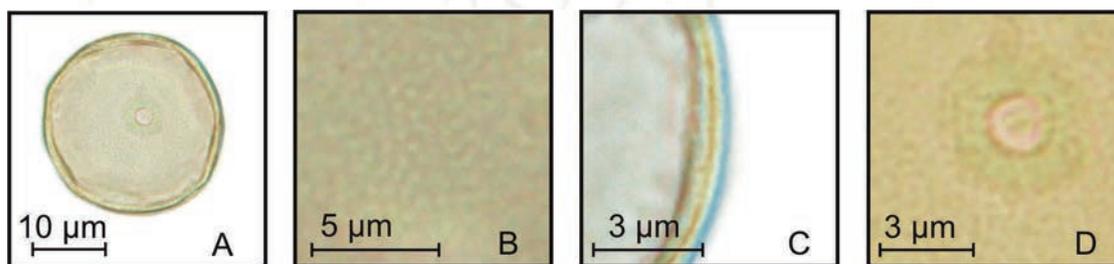
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Gramínea perene nativa e de locais úmidos. Inflorescência com racemos unilaterais espiciformes divergentes e espiguetas plurifloras cilíndricas.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen pequeno a médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 2 µm localizado no polo distal, ânulo com 6 µm de diâmetro e 2 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 µm e nexina de mesma espessura. D: 25 µm (21-28); Ex: 1 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Osório, 14.V.1979, *J. Valls et al.* 4760 (ICN 45181). Lâmina de referência: P-1537.

Subfamília: CHLORIDOIDEAE

Tribo: Cynodonteae

***Eleusine tristachya* (Lam.) Lam.**



Nome popular: capim-pé-de-galinha.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

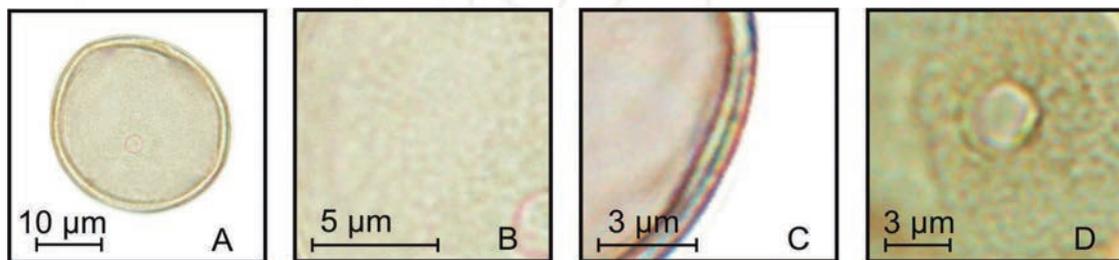
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Planta perene cespitosa naturalizada, de locais abertos alterados. Inflorescência com um a três ramos espiciformes curtos e engrossados.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 8 µm de diâmetro e 2,5 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 µm e nexina de mesma espessura. D: 28 µm (23-33); Ex: 1 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Cachoeirinha, 11.V.2013, J.N. Radaeski s/nº (HERULBRA 4850). Lâmina de referência: P-1491.

Subfamília: CHLORIDOIDEAE

Tribo: Cynodonteae

Eustachys distichophylla (Lag.) Nees



Nome popular: capim-coqueiro.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

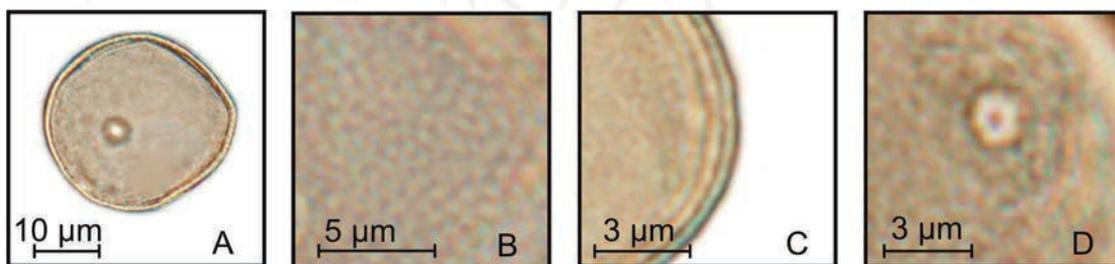
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Espécie perene cespitosa de campos secos e locais alterados. Inflorescência em panículas com dez a vinte ramos unilaterais espiciformes pendentes e marrom-dourados.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 2 µm localizado no polo distal, ânulo com 7 µm de diâmetro e 2,5 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,54 µm e nexina de mesma espessura. D: 30 µm (25-35); Ex: 1,08 µm.

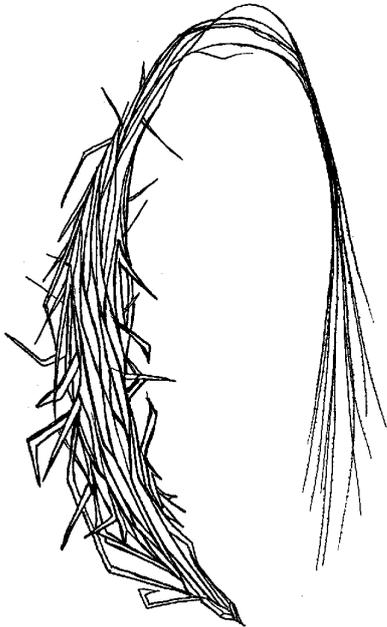
Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul**: Porto Alegre, Morro São Pedro, 27.XI.2005, R. *Setubal* 683 (ICN 185901). Lâmina de referência: P-1533.

Subfamília: CHLORIDOIDEAE

Tribo: Cynodonteae

Gymnopogon spicatus (Spreng.) Kuntze



Nomes populares: capim-de-pedreira, capim-das-pedras, capim-lanceta.

Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

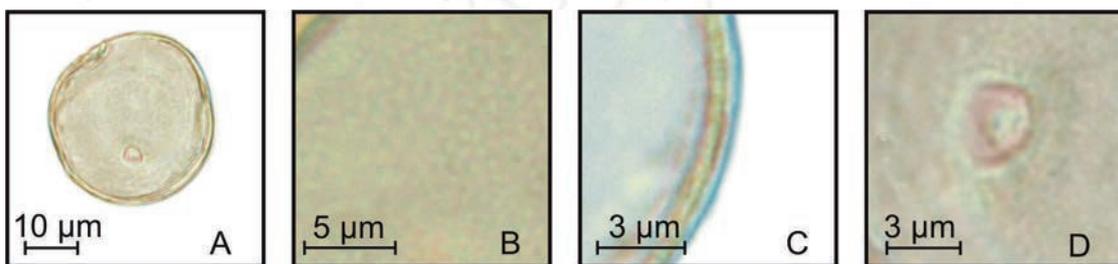
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Plantas perenes com breves rizomas horizontais encontrada em campos limpos e secos. Inflorescência em panículas com oito a dez ramos unilaterais espiciformes alternos.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 9 µm de diâmetro e 3 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,56 µm e nexina de mesma espessura. D: 34 µm (29-39); Ex: 1,12 µm.

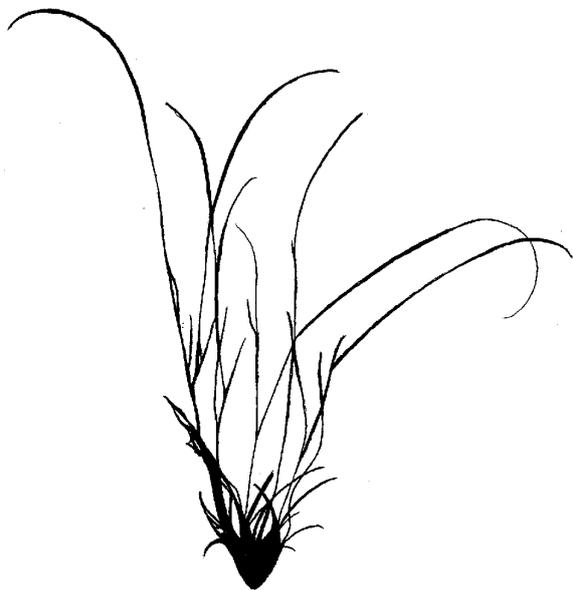
Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Lagoa Vermelha, Fazenda José Jacques, 27.I.1986, Boldrini, Pillar, Kappel, Jacques 334 (ICN 88679). Lâmina de referência: P-1534.

Subfamília: CHLORIDOIDEAE

Tribo: Cynodonteae

***Microchloa indica* (L.f.) P. Beauv.**



Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

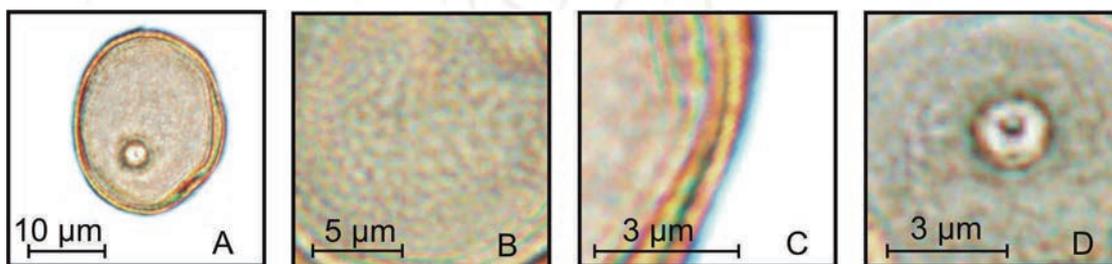
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Plantas cespitosas perenes de poucos centímetros que ocorre em solos pobres. Inflorescência em uma espiga solitária e arqueada, florífera no lado côncavo.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen pequeno a médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 2 µm localizado no polo distal, ânulo com 6 µm de diâmetro e 2 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 µm e nexina de mesma espessura. D: 25 µm (22-30); Ex: 1 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Porto Alegre, Morro Santana, 28.IV.2005, *H.M. Longhi-Wagner & C.A.D. Welker 9757a* (ICN 148152). Lâmina de referência: P-1535.

Subfamília: CHLORIDOIDEAE

Tribo: Cynodonteae

Muhlenbergia schreberi J.F.Gmel.



Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Floresta.

Ciclo de vida: Estival.

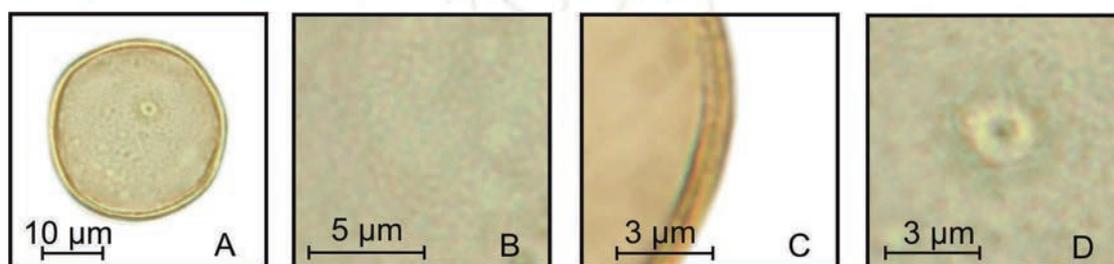
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Espécie perene delicada de interior de matas e hidrófila. Inflorescência em panículas apicais lineares e estreitas, antécios aristados.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 2 μm localizado no polo distal, ânulo com 6 μm de diâmetro e 2 μm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,52 μm e nexina de mesma espessura. D: 30 μm (26-35); Ex: 1,04 μm .

Material examinado:

BRASIL, Rio Grande do Sul: Estrela Velha, 04.IV.2004, R. Trevisan s/n^o (ICN 138328). Lâmina de referência: P-1538.

Subfamília: CHLORIDOIDEAE

Tribo: Cynodonteae

Pappophorum philippianum Parodi



Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

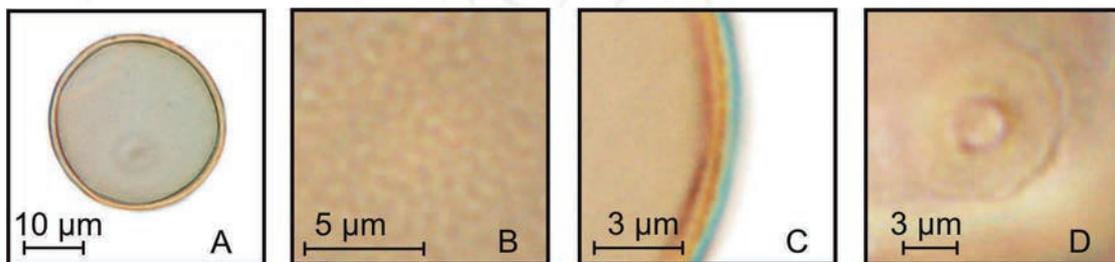
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Plantas perenes halófitas. Inflorescência em panículas estreitas multijugas e glumas membranáceas e lema dividido em divresas aristas com aspecto fimbriado.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 7 µm de diâmetro e 2 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 µm e nexina de mesma espessura. D: 30 µm (25-36); Ex: 1 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** São Francisco de Assis, Fazenda Joaquim Paz, 30.X.2007, E. Freitas 359 (ICN 152772). Lâmina de referência: P-1469.



Subfamília: CHLORIDOIDEAE

Tribo: Cynodonteae

Tridens brasiliensis (Nees ex Steud.) Parodi



Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

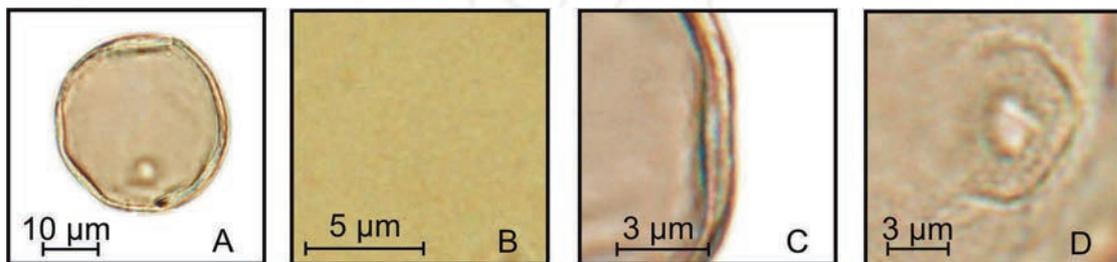
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Espécie perene cespitosa de campos úmidos de baixadas, banhados e várzeas. Inflorescência em panículas estreito-piramidais laxas com inúmeros ramos espiciformes curtos, lema trinervado e com ápice tridentado.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 3 µm localizado no polo distal, ânulo com 8 µm de diâmetro e 2,5 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,55 µm e nexina de mesma espessura. D: 33 µm (30-36); Ex: 1,1 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul:** Cachoeira do Sul, UFRGS, 19.XI.1973, *J. Valls et al.* (HERULBRA 4683). Lâmina de referência: P-1355.

Subfamília: CHLORIDOIDEAE

Tribo: Cynodonteae

Tripogon spicatus (Nees) Ekman



Hábito: Herbáceo.

Vegetação: Campo.

Ciclo de vida: Estival.

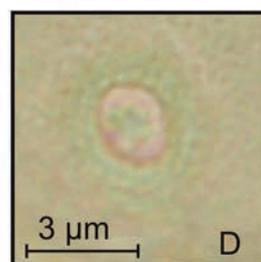
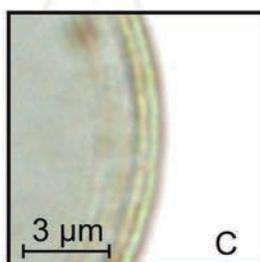
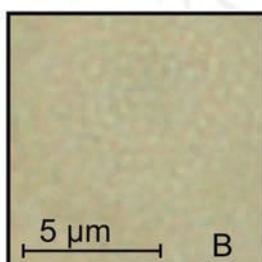
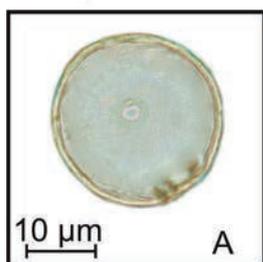
Fotossíntese: C₄

Distribuição geográfica no Brasil:



Descrição botânica:

Gramíneas perenes cespitosas de solos rasos e campos rupestres de altitude. Inflorescência em espigas terminais gráceis e laxas.



Grão de pólen (A), detalhe da ornamentação (B), detalhe da exina (C) e detalhe da abertura (D).

Descrição polínica:

Mônade, grão de pólen pequeno a médio, simetria radial, heteropolar, âmbito circular, esférico, monoporado, poro circular com ânulo medindo aproximadamente 2 µm localizado no polo distal, ânulo com 6 µm de diâmetro e 2 µm de espessura apresentando superfície ornamentada, exina tectada, columelada com ornamentação microequinada. Sexina com 0,5 µm e nexina de mesma espessura. D: 25 µm (20-27); Ex: 1 µm.

Material examinado:

BRASIL, **Rio Grande do Sul**: Quaraí, 11.IV.1986, *Boldrini, Barreto, Boechat e Pillar* 279 (ICN 88650). Lâmina de referência: P-1539.

CRÉDITOS DE IMAGENS

- Agrostis montevidensis* (Planta): Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina 2017.
- Aira elegantissima* (Planta): The National Data and Information Center on the Swiss Flora 2017.
- Andropogon lateralis* (Planta): Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina 2017.
- Aristida jubata* (Planta): Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina 2017.
- Arundinella hispida* (Planta): Rodrigues et al. 2016.
- Catapodium rigidum* (Planta): Flora of Israel Online 2017.
- Cenchrus clandestinus* (Planta): The Atlas of Living Australia 2017.
- Cenchrus echinatus* (Planta): Flora de Santa Catarina 2017.
- Chusquea juergensii* (Planta): Schmidt e Longhi-Wagner 2009.
- Chloris canterae* (Planta): Diamond 2016.
- Colantheria cingulata* (Planta): Schmidt e Longhi-Wagner 2009.
- Dactylis glomerata* (Planta): Invasive Species Compendium 2017.
- Danthonia secundiflora* subsp. *secundiflora* (Planta): Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina 2017.
- Dichantherium sabulorum* (Planta): Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina 2017.
- Digitaria ciliaris* (Planta): PLANTS Database 2017.
- Diplachne fusca* (Planta): Pl@ntNet - Pl@ntRiceWeeds 2017.
- Echinochloa polystachya* (Planta): Flora de Santa Catarina 2017.
- Eragrostis airoides* (Planta): Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina 2017.
- Eriochrysis cayennensis* (Planta): Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina 2017.
- Eustachys distichophylla* (Planta): Flora de Santa Catarina 2017.
- Glyceria multiflora* (Planta): Dalmolim 2013.
- Guadua trinii* (Planta): Schmidt e Longhi-Wagner 2009.
- Hymenachne grumosa* (Planta): Rossi 2013.
- Ichnanthus pallens* (Planta): La Flora Virtual de El Verde 2017.
- Imperata brasiliensis* (Planta): Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina 2017.
- Jarava plumosa* (Planta): Flora of Israel Online 2017.
- Leersia hexandra* (Planta): Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina 2017.
- Lithachne pauciflora* (Planta): Flora do Brasil 2020 em construção.

Lolium temulentum (Planta): The National Data and Information Center on the Swiss Flora 2017.

Luziola peruviana (Planta): Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina 2017.

Merostachys multiramea (Planta): Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina 2017.

Muhlenbergia schreberi (Planta): Lady Bird Johnson Wildflower Center 2017.

Nassella melanosperma (Planta): Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina 2017.

Oplismenopsis najada (Planta): Museo Jardín Botánico Prof. Atilio Lombardo 2017

Olyra latifolia (Planta): Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina 2017.

Oryza sativa (Planta): Instituto Rio Grandense do Arroz - IRGA 2017.

Panicum aquaticum (Planta): Flora do Brasil 2020 em construção.

Pappophorum philippianum (Planta): Boldrini et al. 2010.

Parodiolyra micrantha (Planta): Flora de Santa Catarina 2017.

Paspalum leptum (Planta): Pillar e Lange 2015.

Phalaris angusta (Planta): Atlas of Florida Plants 2017.

Pharus lappulaceus (Planta): Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina 2017.

Poa bonariensis (Planta): Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina 2017.

Polypogon elongatus (Planta): Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina 2017.

Sacciolepis indica: (Planta): Flora de Santa Catarina 2017.

Schizachyrium microstachyum: (Planta): Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina 2017.

Secale cereale (Planta): FloraBase—the Western Australian Flora 2017.

Sorghastrum cf. nutans (Planta): PLANTS Database 2017.

Spartina ciliata: (Planta): Flora de Santa Catarina 2017.

Streptochaeta spicata (Planta): Flora de Santa Catarina 2017.

Tridens brasiliensis (Planta): Silva et al. 2013.

Tripogon spicatus (Planta): Fabillo 2015.

Triticum sp. (Planta): International Network for Natural Sciences 2017.

Zea mays (Planta): Duarte e Cantarella 2014.

Zizaniopsis bonariensis (Planta): Ferreira 2005.

REFERÊNCIAS

- Ahmad, F.A.; Khan, M.A.; Ahmad, M.; Zafar, M.; Khan, A.; Iqbal, Z. 2011. Palynological studies in tribe Chlorideae (Poaceae) from salt range of Pakistan. *African Journal of Biotechnology* 10: 8909-8913.
- Atlas of Florida Plant. Disponível em: <<http://florida.plantatlas.usf.edu/photo.aspx?ID=12701>>. Acesso em 9 de outubro de 2017.
- Barth, O.M.; Melhem, T.S. 1988. Glossário Ilustrado de Palinologia. Campinas: Editora da UNICAMP, 75 p.
- Başer, B.; Özler, H.; Cabi, E.; Dogan, M.; Pehlivan, S. 2009. Pollen morphology of the genus *Eremopyrum* (Poaceae) in Turkey. *World Applied Sciences Journal* 6: 1655-1659
- Bauermann, S. G. 2003. Análises palinológicas e evolução paleovegetacional e paleoambiental das turfei-ras de Barrocas e Águas Claras, Planície Costeira do Rio Grande do Sul, Brasil. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 137p.
- Bauermann; S.G., Radaeski; J.N., Evaldt; A.C.P., Queiroz; E.P.; Mourelle, D.; Prieto, A.R.; Silva, C.I. 2013. Pólen nas angiospermas: diversidade e evolução. Canoas: Editora da ULBRA. 216 p.
- Behling, H.; Pillar, V.; Bauermann, S.G. 2004. Late Quaternary Araucaria forest, grassland (Campos), fire and climate dynamics, inferred from a high-resolution pollen record of Cambará do Sul in southern Brazil. *Palaeogeograph, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 203: 277-297.
- Bilenca, D.; Miñarro, F. 2004. Identificación de Áreas Valiosas de Pastizal (AVPs) em las Pampas y Campos de Argentina, Uruguay y sur de Brasil. *Fundación Vida Silvestre Argentina*, 323 p.
- Boldrini, I.I. 1989. Ocorrência de *Setaria magna* Griseb. e *S. hassleri* Hack. (Gramineae) no Sul do Brasil. *Acta bot. bras.* 2(1): 19 – 26.
- Boldrini I.I. 2006. Biodiversidade dos Campos Sulinos. Anais do I Simpósio de Forrageiras e Produção Animal. UFRGS, p. 11-24
- Boldrini, I. I.; Ferreira, P.; Andrade, B. O.; Schneider, Â. A.; Setubal, R. B.; Trevisan, R.; Freitas, E. M. 2010. Bioma Pampa: diversidade florística e fisionômica. Porto Alegre: Pallotti, 64 p.
- Boldrini I. I.; Longhi-Wagner H. M.; Boechat S. C. 2008. Morfologia e Taxonomia de gramíneas sul-rio-grandenses. Porto Alegre: Editora UFRGS, 96 p.
- Boldrini, I. I.; Longhi-Wagner, H. M. 2011. Poaceae no Rio Grande do Sul: Diversidade, Importância na Fitofisionomia e Conservação. *Ciência & Ambiente* 42: 71-92.
- Bond-Buckup, G. 2008. Biodiversidade dos campos de Cima da Serra. Porto Alegre: Libretos, 196 p.
- Cabi, E.; Doğan, M.; Başer, B.; Us, E.; Pehlivan, S. 2009. Morphological and palynological features of the genus *Dasyphyrum* (Poaceae) in Turkey. *Phytologia Balcanica* 15: 393-400.

- Campos-Trujillo, A.; Aguirre-Prieto, A.; Muñoz-Romero, G.; Rodríguez-Villa, M. A.; Quintana-Martínez, G. 2015. Estudio palinológico de la flora urbana de la ciudad de Chihuahua, México. *Acta botánica mexicana* 113: 111-134.
- Chaturvedi, M.; Yunus, D.; Datta, K. 1994. Pollen morphology of *Sorghum Moench*-Sections *Eu-sorghum* and *Para-sorghum*. *Grana* 33: 117-123.
- Chaturvedi, M.; Datta, K.; Nair, P. K. K. 1998. Pollen morphology of *Oryza* (Poaceae). *Grana* 37: 79-86.
- Chaturvedi, M.; Datta, K. 2001. Pollen morphology in *Saccharum* L. (Poaceae)- wild and cultivated sugar cane species. *Feddes Repertorium* 112: 387-390.
- Côrrea, A. M. S.; Guimarães, M. I. T. M.; Cruz-Barros, M. A. V.; Begale, F. F. 2005. Flora polínica da Reserva do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (São Paulo, Brasil). *Hoehnea* 32: 269-282.
- Da Silva, L. N.; Farias, A. P. S.; Essi, L. 2013. Poaceae no Centro de Educação Superior do Norte do Rio Grande do Sul (CESNORS), campus de Palmeira das Missões, RS, Brasil. *Revista Brasileira de Biociências*, 11, 318-337.
- Dalmolim, E. B. 2013. Poaceae dos campos de altitude do Parque Nacional de São Joaquim, Santa Catarina, Brasil. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 228 p.
- Diamond, A. R. 2016. New vascular plant county records from Alabama. *Phytoneuron* 70, 1–6.
- Datta, K.; Chaturvedi, M. 2004. Pollen morphology of Basmati cultivars (*Oryza sativa* race Indica) – exine surface ultrastructure. *Grana* 43: 89–93.
- Dórea, M. C. 2011. Morfologia polínica, fenologia reprodutiva e biologia floral de espécies florestais de Poaceae. Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana. 175 p.
- Duarte, A. P., Cantarella, H. 2014 . Adubação do milho safrinha. *Revista Campo & Negócios*, Uberlândia, p. 38 - 41, 06 jan.
- Erdtman, G. 1944. Pollen morphology and plant taxonomy II: Notes on some monocotyledonous pollen types. *Svensk Botaniska Tidskrift* 38: 163-168.
- Erdtman, G. 1952. Pollen morphology and plant taxonomy. Angiosperms. Stockholm, Almqvist & Wiksell. 539 p.
- Fabillio, M. 2015. Leaf and inflorescence structure and phylogenetics of *Tripogon* and affiliated genera (Poaceae: Chloridoideae). Queensland University of Technology, Brisbane. 228 p.
- Ferreira, T. F. 2005. Ecologia e aplicabilidade de métodos para avaliação da produção primária de *Zizaniopsis bonariensis*: uma macrófita aquática emergente, no Sistema Hidrológico do Taim, RS. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 161 p.
- Flora do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobra-sil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 02 Dez. 2016
- FloraBase—the Western Australian Flora. Disponível em: <<https://florabase.dpaw.wa.gov.au/browse/profile/603>>. Acesso em 9 de outubro de 2017.

Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/fitoecologia/florars/index.php>>. Acesso em 9 de outubro de 2017.

Flora de Santa Catarina. Disponível em: <<https://sites.google.com/site/biodiversidadecatarinense/>>. Acesso em 9 de outubro de 2017.

Flora of Israel Online. Disponível em: <<http://flora.org.il/en/plants/CATRIG/>>. Acesso em 9 de outubro de 2017.

Flora of Israel Online Disponível em: <<http://flora.org.il/en/plants/STIPAP/>>. Acesso em 9 de outubro de 2017.

Flora Virtual de El Verde. Disponível em: <http://floraelverde.catec.upr.edu/especie_info.php?id=268>. Acesso em 9 de outubro de 2017.

Gonçalves, P. N.; Neves, P. C. P.; Tonin, A.; Pereira, A. B. 2008. Morfologia dos grãos de pólen de angiospermas modernas da Ilha King George, Ilhas Shetland do Sul, Península Antártica. *Journal of Geoscience* 4: 24-31.

Grote, M.; Vrtala, S.; Niederberger, V.; Wiermann, R.; Valenta, R.; Reichelt, R. 2001. Release of allergen-bearing cytoplasm from hydrated pollen: A mechanism common to a variety of grass (Poaceae) species revealed by electron microscopy. *Journal of Allergy and Clinical Immunology* 108: 109-115.

Guimarães, J. T. F.; Carreira, L. M. M.; Alves, R.; Filho, P. W. M. S.; Giannini, T. C.; Macambira, H. J.; Silva, E. F.; Dias, A. C. R.; Silva, C. B.; Romeiro, L. A.; Rodrigues, T. M. 2017. Pollen morphology of the Poaceae: implications of the palynological and paleoecological records of the southeastern Amazon in Brazil. *PALYNOLOGY* 41, 1-13.

Guohua, M. A.; Xuelin, H.; Qiusheng, X.; Bunn, E. 2009. Multiporate pollen and apomixes in Panicoideae. *Pak. J. Bot.* 41(5): 2073-2082.

Henao, C. A. A.; Marín, G. D. G.; López, M. M.; Ruiz, C. A. V. 2013. Caracterización polínica de variedades de *Guadua angustifolia* Kunth de Colombia. Projeto de pesquisa da Universidade Del Quindio, 26 p.

Heusser, C. J. 1971. Pollen and spores of Chile: Modern Types of the Pteridophyta, Gymnospermae and Angiospermae. Tucson: The university of Arizona Press, 167 p.

Instituto Rio Grandense do Arroz- IRGA. Disponível em: <<http://www.irga.rs.gov.br/inicial>>. Acesso em 9 de outubro de 2017.

Invasive Species Compendium. Disponível em: <<http://www.cabi.org/isc/datasheet/17618>>. Acesso em 9 de outubro de 2017.

Jan, F.; Schüler, L.; Behling, H. 2014. Trends of pollen grain size variation in C3 and C4 Poaceae species using pollen morphology for future assessment of grassland ecosystem dynamics. *Grana* 53: 1-17.

Jaeger, S. 2008. Exposure to grass pollen in Europe. *Clinical & Experimental Allergy Reviews* 8: 2-6.

Joly, C.; Barillé, L.; Barreau, M.; Mancheron, A.; Visset, L. 2007. Grain and annulus diameter as criteria for distinguishing pollen grains of cereals from wild grasses. *Review of Palaeobotany and Palynology* 146: 221-233.

Joly, C.; Barillé, L.; Barreau, M.; Mancheron, A.; Visset, L. 2007. Grain and annulus diameter as criteria for distinguishing pollen grains of cereals from wild grasses. *Review of Palaeobotany and Palynology* 146: 221-233.

Kashikar, N.; Kalkar, S.A. 2010. Pollen morphology of millets-exine surface ultrastructure. *Asian J. Exp. Biol. Sci. Spl.* 85-90.

Katsiotis, A.; Forsberg, R. A. 1995. Pollen grain size in four ploidy levels of genus *Avena*. *Euphytica* 83: 103-108.

Köhler, E.; Lange, E. 1979. A contribution to distinguishing cereal from wild grass pollen grains by LM and SEM. *Grana* 18: 133-140.

Lady Bird Johnson Wildflower Center. Disponível em: <https://www.wildflower.org/gallery/species.php?id_plant=MUSC>. Acesso em 9 de outubro de 2017.

Liem, A. S.N. 1967. Dispersal and morphology of grass pollen at Schiermonnikoog (The Netherlands). *Review of Palaeobotany and Palynology* 4: 287-298.

Linder, H. P.; Ferguson, I. K. 1985. On the pollen morphology and phylogeny of the Restionales and Poales. *Grana* 24: 65-76.

Liu, Q.; Zhao, N.; Hao, G. 2004. Pollen morphology of the Chloridoideae (Gramineae). *Grana* 43: 238-248.

Liu, Q.; Zhao, N.; Hao, G. 2005. Pollen morphology of *Eustachys tenera* (Chloridoideae, Gramineae). *Pak. J. Bot.* 37: 503-506.

Longhi-Wagner, H.M. 2012. Poaceae: an overview with reference to Brazil. *Rodriguésia* 63(1): 089-100.

Ma, G.; Zhao, N.; Hu, X.; Hu, Y.; Xu, Q.; Huang, X. 2001. Pollen morphology and poly-aperture in *Paspalum*. *J. Trop. Subtrop. Bot.*, 9: 201-204.

Mander, L.; Li, M.; Mio, W.; Fowlkes, C. C.; Punyasena, S.W. 2013. Classification of grass pollen through the quantitative analysis of surface ornamentation and texture. *Proceedings of the Royal Society B* 280: 1-7.

Mander, L.; Baker, S. J.; Belcher, C. M.; Haselhorst, D. S.; Rodriguez, J.; Thorn, J. L.; Tiwari, L.; Urrego, D. H.; Wesseln, C. J.; Punyasena, S. W. 2014. Accuracy and consistency of grass pollen identification by human analysts using electron micrographs of surface ornamentation. *Applications in Plant Sciences* 2: 1-11.

Mander, L.; Punyasena, S. W. 2015. Grass pollen surface ornamentation: a review of morphotypes and taxonomic utility. *Journal of Micropalaeontology* 35(2): 121-124.

Markgraf, V.; D'Antoni, H. 1978. Pollen flora of Argentina. Tucson: University of Arizona Press, 208 p.

Medeanic, S.; Cordazzo, C. V.; Lima L. G. 2008. Diversidade Polínica de Plantas em Dunas no Extremo Sul do Brasil. *Porto Alegre, Gravel* 6: 67-80.

Melhem, T. S.; Cruz-Barros, M. A. V.; Corrêa, M. A. S.; Makino-Watanabe, H.; Silvestre-Capelato, M. S. F.; Esteves, V. G. L. 2003. Variabilidade polínica em plantas de Campos do Jordão (São Paulo, Brasil). *Boletim Instituto de Botânica* 16: 16-104.

Morgado, L. N.; Gonçalves-Esteves, V.; Resendes, R.; Ventura, M. A. M. 2015. Pollen morphology of Poaceae (Poales) in the Azores, Portugal. *Grana* 54: 282-293.

Museo Jardín Botánico Prof. Atilio Lombardo. Disponível em: <<http://jardinbotanico.montevideo.gub.uy/publicaciones/especies-prioritarias/oplismenopsis-najada>>. Acesso em 9 de outubro de 2017.

Nakamura, A. T.; Longhi-Wagner, H. M.; Scatena, V. L. 2010. Anther and pollen development in some species of Poaceae (Poales). *Brazilian Journal Biology* 70: 351-360.

Nazir, A.; Khan, M.A.; Abbasi, A.M.; Zahidullah. 2013. Palynological Studies in Tribe Aveneae (Poaceae) from Potohar of Pakistan. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research* 10: 120-125.

Needham, I.; Vorontsova, M. S.; Banks, H.; Rudall, P. J. 2015. Pollen of Malagasy grasses as a potential tool for interpreting grassland palaeohistory. *Grana* 54(4): 247-262.

Network for Natural Sciences. Disponível em: <<https://innspubnet.wordpress.com/2015/06/13/wheat-triticum-aestivum-l-mutants-through-in-vitro-selection-tolerant-on-lowland-tropic/>>. Acesso em 9 de outubro de 2017.

Nunes, R. C.; Bustamante, F. O.; Techio, V. H.; Mittelman, A. 2012. Morphology and pollen viability of *Lolium multiflorum* Lam. *Ciência e Agrotecnologia* 36: 180-188.

Özler, H.; Cabi, E.; Us, E.; Dogan, M.; Pehlivan, S. 2009. Pollen morphology of *Agropyron* Gaertner in Turkey. *Bangladesh Journal of Plant Taxonomy* 16: 21-28.

Panajiotidis, S.; Athanasiadis, N.; Symeonidis, L.; Karataglis, S. 2000. Pollen morphology in relation to the taxonomy and phylogeny of some native Greek *Aegilops* species. *Grana* 39: 126-132.

Pereira, S. C.; Barreto, I. L. 1985. O gênero *Chloris* Swartz (Gramineae) no Rio Grande do Sul. *Rodriguésia* 37(62): 9-20.

Perveen, A. 2006. A Contribution to the Pollen Morphology of Family Gramineae. *World Applied Sciences Journal* 1: 60-65.

Perveen, A.; Qaiser, M. 2012. Pollen flora of Pakistan- LXIX. Poaceae. *Pak. J. Bot.* 44: 747-756.

Pillar, V. D. P.; Muller, S. C.; Castilhos, Z. M. S.; Jacques, A. V. A. 2009. Campos Sulinos – conservação e uso sustentável da biodiversidade. Brasília, Ministério do Meio Ambiente. 403 p.

Pillar, V.P.; Lange, O. 2015. Os Campos do Sul. Porto Alegre: UFRGS. 192 p.

Pl@ntNet - Pl@ntRiceWeeds. Disponível em: <<http://riceweeds.plantnet-project.org/browser>>. Acesso em 9 de outubro de 2017.

PLANTS Database. Disponível em: <<https://plants.usda.gov/core/profile?symbol=DICI#>>. Acesso em 9 de outubro de 2017.

PLANTS Database. Disponível em: <<https://plants.usda.gov/core/profile?symbol=sonu2#>>. Acesso em 9 de outubro de 2017.

Punt, W.; Hoen, P. P.; Blackmore, S.; Nilsson, S.; Le Thomas, A. 2007. Glossary of pollen and spore terminology. *Review of Palaeobotany and Palynology* 143: 1-81.

Radaeski, J. N.; Evaldt, A. C. P.; Lima, G. L.; Bauermann, S. G. 2011. Grãos de pólen das formações campestres sul-brasileiras. *Revista de Iniciação Científica da ULBRA* 9: 59-67.

Radaeski, J. N.; Evaldt, A. C. P.; Bauermann, S. G. 2014a. Grãos de pólen de espécies ocorrentes na Unidade de Conservação Parque Estadual do Espinilho, Barra do Quaraí, Rio Grande do Sul, Brasil. *PESQUISAS, BOTÂNICA* 65: 305-331.

Radaeski, J. N.; Evaldt, A. C. P.; Bauermann, S. G.; Lima, G. L. 2014b. Diversidade de grãos de pólen e esporos dos Campos do sul do Brasil: descrições morfológicas e implicações paleoecológicas. *IHERINGIA, Série Botânica* 69: 107-132.

Radaeski, J. N. 2015. Morfologia polínica de táxons de Poaceae do Rio Grande do Sul: uma abordagem para distinguir vegetações campestres e florestais no sul do Brasil. Dissertação, Ciências Biológicas, Universidade Federal do Pampa, São Gabriel. 85 p.

Radaeski, J. N.; Bauermann, S. G.; Batista, A. P. 2016. Poaceae Pollen From Southern Brazil: Distinguishing Grasslands (Campos) From Forests by Analyzing a Diverse Range of Poaceae Species. *Frontiers in Plant Science* 7: 1833. doi:10.3389/fpls.2016.01833.

Radaeski, J. N.; Cunha, D. J.; Bauermann, S. G. 2017. Diporate Pollen Grains of Poaceae Species: High Pollen Resolution for Reconstruction of Grasslands Vegetation. *Open Access Journal of Agricultural Research* 2(3): 000135.

Rambo, B. 1956. A fisionomia do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Ed. Selbach, 473 p.

Rodrigues, R. S.; Shirasuna, R. T.; Filgueiras, T. S. 2016. Sinopse de Poaceae da Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba, São Paulo, Brasil/Synopsis of Poaceae from Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba, São Paulo State, Brazil. *Revista de Biologia Neotropical* 13: 31-68.

Rossi, C. A. 2013. Composición florística y caracterización nutricional de las especies forrajeras en el sistema silvopastoril del Delta del Paraná. Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba. 157 p.

Roubik, D. W.; Moreno, J. E. 1991. Pollen and Spores of Barro Colorado Island. St. Louis: Missouri Botanical Garden, 270 p.

Sadowska, A. 1998. Pollen morphology of two angiospermous plants from Antarctica—*Colobanthus quitensis* and *Deschampsia antarctica*. *Grana* 37: 58-62.

Salgado-Labouriau, M. L. 1973. Contribuição à palinologia dos cerrados. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 291p.

Salgado-Labouriau, M. L.; Rinaldi, M. 1990. Palynology of Gramineae of the Venezuelan Mountains. *Grana* 29: 119-128.

Salgado-Labouriau, M. L. 2007. Critérios e técnicas para o Quaternário. São Paulo: Editora Blücher, 387 p.

Schmidt, R.; Longhi-Wagner, H. M. 2009. A tribo Bambuseae (Poaceae, Bambusoideae) no Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Biociências* 7: 71-128.

Schüler, L.; Behling, H. 2011. Poaceae pollen grain size as a tool to distinguish past grasslands in South America: a new methodological approach. *Veget. Hist. Archaeobot.* 20: 83-96.

Shubharani, R.; Roopa, P.; Sivaram, V. 2013. Pollen morphology of selected bee forage plants. *Global Journal of Bio-Science and Biotechnology* 2: 82-90.

Silva, F. H. M.; Santos, F. A. R.; Lima, L. C. L. 2016. Flora polínica das Caatingas: Estação Biológica de Canudos (Canudos, Bahia, Brasil). Feira de Santana: Micron Bahia, 120 p.

Skvarla, J. J.; Rowley, J. R., Hollowell, V. C.; Chissoe, W. F. 2003. Annulus-Pore relationship in Gramineae (Poaceae) pollen: the pore margin of *Pariana*. *American Journal of Botany* 90: 924–930.

Soreng, R. J. et al. 2015. A worldwide phylogenetic classification of the Poaceae (Gramineae). *Journal of Systematics and Evolution* 53 (2): 117–137.

Tedesco, S. B.; Battistin, A.; Valls, J. F. M. 1999. Diâmetro dos grãos de pólen e tamanho dos estômatos em acessos diplóides e tetraplóides de *Hemarthria altissima* (Poiret) Stapf & Hubbard (Gramineae). *Ciência Rural* 29: 273-276.

The Atlas of Living Australia. Disponível em: <<http://bie.ala.org.au/species/http://id.biodiversity.org.au/node/apni/2902145#gallery>>. Acesso em 9 de outubro de 2017.

The National Data and Information Center on the Swiss Flora. Disponível em: <<https://www.infoflora.ch/en/flora/aira-elegantissima.html>>. Acesso em 9 de outubro de 2017.

The National Data and Information Center on the Swiss Flora. Disponível em: <<https://www.infoflora.ch/it/flora/2890-lolium-temulentum.html>>. Acesso em 9 de outubro de 2017.

Zucol, A. F. 1998. Granos de polen anómalos en *Paspalum unispicatum*, *P. decumbens* y *P. urvillei* (Poaceae, Paniceae). *Darwiniana* 36 (1-4): 95-100.

Welker, C. A. D.; Longhi-Wagner, H. M. 2012. Sinopse do gênero *Schizachyrium* Nees (Poaceae – Andropogoneae) no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *IHERINGIA, Série Botânica* 67 (2): 199-223.

Wilberger, T. P.; Stranz, A.; Paz, C.; Boeni, B.; Cancelli, R. R.; Bauermann, S. B.; Dutra, T. L.; Mondin, C. A. 2004. Flora do Setor Oriental do Planalto sul-rio-grandense. *Asociación Latinoamericana de Paleobotánica y Palinología*, 59 p.

AUTORES



Jefferson Nunes Radaeski

Formado em Ciências Biológicas, Bacharelado com ênfase em Ecologia pela Universidade Luterana do Brasil – ULBRA (2012). Mestre em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA (2015). Técnico em nível Mestrado da Rede de Catálogos Polínicos online (RCPol) e Pesquisador no Laboratório de Palinologia da ULBRA desenvolvendo trabalhos na área de morfologia polínica de espécies do Bioma Pampa e Mata Atlântica no Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

Soraia Girardi Bauermann

Graduada em Ciências Biológicas pela PUCRS, Mestre em Botânica e Doutora em Geociências pela UFRGS. Além de docente e pesquisadora da ULBRA, é também Coordenadora do Escritório de Projetos da instituição no Campus Canoas/RS. Sua área de atuação é a morfologia polínica, além da reconstrução da vegetação e do clima através de grãos de pólen e esporos.



Angelo Alberto Schneider



Graduado em Ciências Biológicas (Ênfase Ambiental) pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul em 2000. Mestre e Doutor pelo Programa de Pós-Graduação em Botânica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul atua principalmente em taxonomia e florística da família Asteraceae, florística e fitossociologia de vegetação campestre, estudos da flora ruderal ocorrente no estado do Rio Grande do Sul. Pós-doutorado com taxonomia de espécies da família Asteraceae. Atualmente é Professor da Universidade Federal do Pampa- Campus de São Gabriel na área de Botânica Sistemática.

Paulo Eduardo Liskoski

Graduando em Ciências Biológicas pela Universidade Luterana do Brasil (ULBRA). Pesquisador colaborador no Laboratório de Palinologia da ULBRA, desenvolvendo trabalhos na área de morfologia polínica de espécies do planalto sul rio-grandense.



Cláudia Inês da Silva



Bióloga e especialista em Ciência Ambiental pela Universidade de Franca, mestre em Agronomia-Produção vegetal pela Universidade Estadual de Maringá, doutora em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais pela Universidade Federal de Uberlândia, desenvolvendo uma parte do doutorado na Universidad de Sevilla, ES. Foi Professora Visitante Nacional no Departamento de Zootecnia da Universidade Federal do Ceará. Atualmente é Pós-doutoranda e Coordenadora do projeto de pesquisa intitulado Estudo da flora apícola e de seus grãos de pólen para a inserção de dados na Rede de Catálogos Polínicos online-RCPol, em desenvolvimento no Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. Atua nas linhas de pesquisas em Ecologia, manejo e conservação de abelhas, Palinoecologia e Serviços ecossistêmicos.

PÓLEN DE GRAMÍNEAS SUL-BRASILEIRAS

Considerando que apenas 2 % de gramíneas do Rio Grande do Sul tiveram seus grãos de pólen descritos e que mais de 470 espécies de Poaceae estão distribuídas no sul do Brasil, este livro tem o propósito de preencher esta lacuna descrevendo os grãos de pólen de 95 espécies de Poaceae do Estado. Para facilitar a utilização desta obra, são apresentadas, juntamente com as descrições polínicas, as descrições botânicas acompanhadas de imagens da planta e a distribuição fitogeográfica no Brasil de cada espécie estudada. Além disso, informações sobre o nome popular, o hábito, a vegetação de ocorrência, o ciclo de vida e o tipo de fotossíntese de cada espécie estudada são demonstradas. A integração das informações polínicas, botânicas e fitogeográficas faz com que este conjunto de dados seja útil para aplicação em estudos de reconstituição da dinâmica da vegetação e estudos de desenvolvimento de culturas agrícolas de gramíneas.



Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-924194-0-0



9 788592 419400