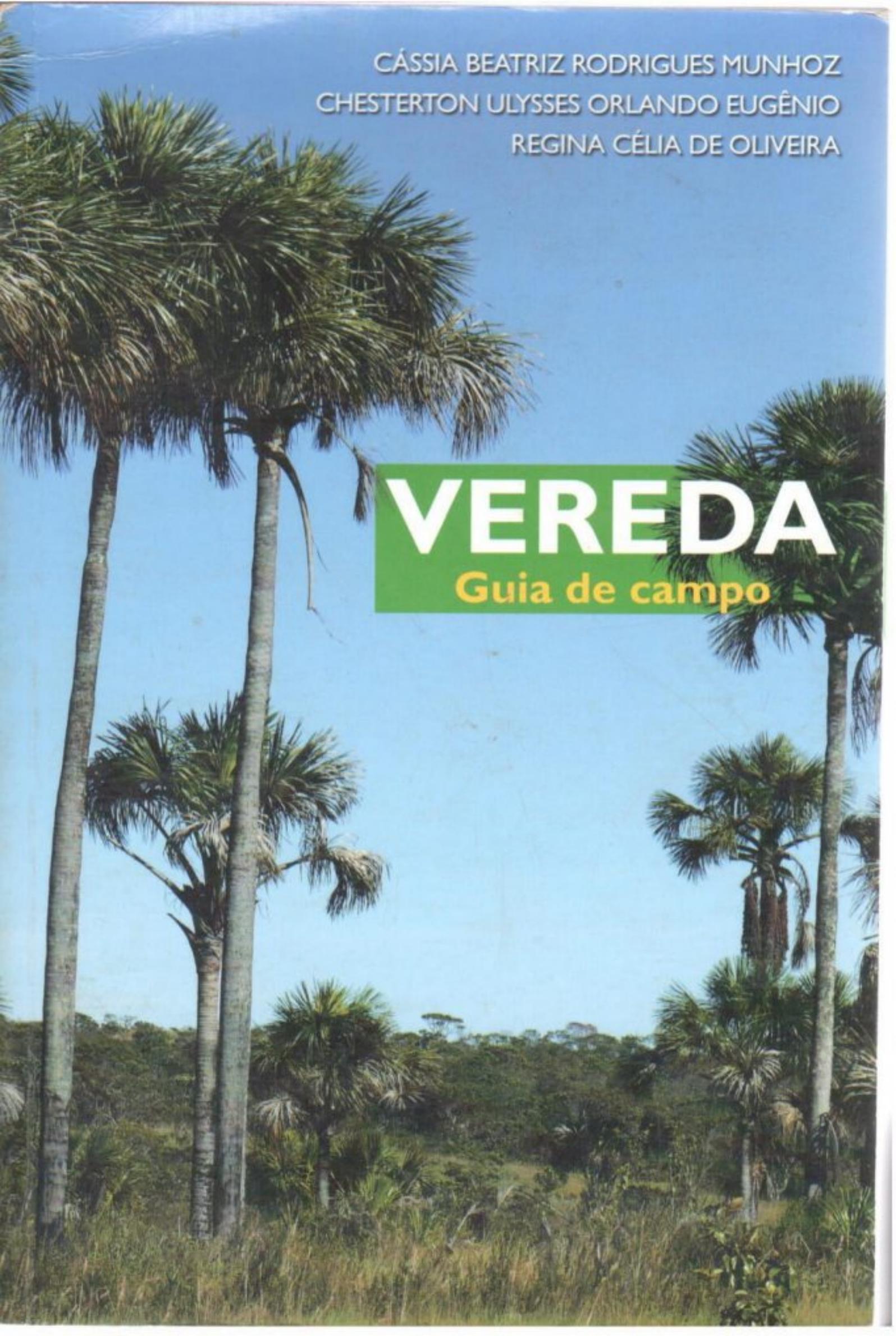


CÁSSIA BEATRIZ RODRIGUES MUNHOZ
CHESTERTON ULYSSES ORLANDO EUGÊNIO
REGINA CÉLIA DE OLIVEIRA

VEREDA

Guia de campo



CÁSSIA BEATRIZ RODRIGUES MUNHOZ
CHESTERTON ULYSSES ORLANDO EUGÊNIO
REGINA CÉLIA DE OLIVEIRA

VEREDA

Guia de campo

Direitos Exclusivos: Cássia Beatriz Rodrigues Munhoz, Chesterton Ulysses Orlando Eugênio & Regina Célia Oliveira

Impresso no Brasil/Printed in Brazil

Editora: Rede de Sementes do Cerrado

Coordenação: Cássia Beatriz Rodrigues Munhoz

Revisão Técnica: Manoel Cláudio da Silva Júnior

Projeto editorial e Produção Gráfica: Raíssa Ferreira

Tratamento de Fotografias: Raíssa Ferreira

Capa: Raíssa Ferreira; foto - Cássia Beatriz Rodrigues Munhoz

Impressão e acabamento: Athalaia Gráfica e Editora

Rede de Sementes do Cerrado

Edifício FINATEC – campus Darcy Ribeiro

CP 4365 - 70910-900 – Brasília – DF

www.rededesementesdocerrado.com.br

e-mail: redecerrado@finatec.org

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação poderá ser armazenada ou reproduzida por qualquer meio sem a autorização por escrito dos autores.

Munhoz, Cássia Beatriz Rodrigues.

M966

Vereda : guia de campo / Cássia Beatriz Rodrigues Munhoz, Chesterton Ulysses Orlando Eugênio, Regina Célia Oliveira. – Brasília : Rede de Sementes do Cerrado, 2011.

224 p.: Il., 363 fotos 343

ISBN 978-85-99887-04-2

1. Cerrado. 2. Áreas úmidas. 3. Poaceae.

4. Arbustivo-herbáceas. 5. Buriti. 6. Recursos naturais. 7. Conservação. I. Eugênio, Chesterton Ulysses Orlando. II. Oliveira, Regina Célia. III. Título.

CDU 574.4

CÁSSIA BEATRIZ RODRIGUES MUNHOZ
CHESTERTON ULYSSES ORLANDO EUGÊNIO
REGINA CÉLIA DE OLIVEIRA

VEREDA

Guia de campo



BRASÍLIA - 2011

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAPDF), pelo apoio oferecido ao projeto “Variáveis ambientais e avaliação estrutural e florística de veredas e campos limpos úmidos situados na bacia do Paraná, Brasília, DF” (processo 193.000.239/2007). Ao CNPq pelas bolsas de iniciação científica e de mestrado concedidas aos alunos que participam dos nossos projetos.

À Universidade de Brasília, nossa atual instituição de trabalho e à Universidade Católica de Brasília, a qual apoiou a primeira autora no início do projeto.

Às curadoras dos Herbários da Universidade de Brasília, Dra. Carolyn E. B. Proença e, especialmente, à Marina de Lourdes Fonseca Resende, curadora do herbário do IBGE, pelo envio de material aos especialistas.

Agradecemos a valiosa colaboração, pelas fotos cedidas, aos colegas: Manoel Cláudio Silva Júnior (*Deianira chiquitana* Herzog. e *Sisyrinchium vaginatum* Spreng.), Maura Rejane Araújo Mendes (*Andropogon bicornis* L., *Ctenium brevispicatum* J.G. Sm. e *Echinolaena inflexa* (Poir.) Chase), Ani Cátia Giotto (*Hyparrhenia bracteata* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Stapf). e Livia Echternacht (*Syngonanthus nitens* (Bong.) Ruhland).

Aos nossos queridos alunos e amigos por “enveredarem” vereda afora conosco. Aos “verederos” Isabel Belloni Schmidt e Maurício Bonesso Sampaio.

Ao professor Manoel Cláudio Silva Júnior pelas inúmeras dicas e bate-papos agradáveis sobre plantas.

Em especial, aos nossos familiares.

Dedicamos este trabalho à professora Jeanine Maria Felfili

APRESENTAÇÃO DOS AUTORES

Este guia é resultado de 15 anos de trabalho dedicados ao levantamento da flora herbáceo-arbustiva de veredas em Goiás, Minas Gerais e no Distrito Federal. A identificação criteriosa das espécies do componente herbáceo-arbustivo é tarefa nada fácil, já que a camada rasteira, no Cerrado, é mais numerosa e menos conhecida, quando comparada à lenhosa. A dificuldade de identificação de algumas espécies é extrema, pois várias são morfologicamente semelhantes e outras pobremente coletadas – quer seja pelo porte diminuto, por ocorrerem em locais muito saturados em água ou pelo período de florescimento extremamente curto ou até a combinação de todos os fatores - e ainda há aquelas, totalmente desconhecidas pelos botânicos.

As dificuldades na lida quase que diária com as plantas de vereda nos motivou a elaborar esse guia, para facilitar a identificação das espécies e difundir a necessidade de maior número de estudiosos desse componente da vegetação. Para compor o guia foram selecionadas as espécies mais comuns nessa paisagem, mas que também podem ser encontradas em diversas outras fitofisionomias do bioma Cerrado. Para elencar as espécies mais comuns, foram compilados dados armazenados pelos autores, considerando frequência e cobertura, proveniente de estudos em 10 veredas.

O guia traz a descrição e o registro fotográfico de 80 espécies arbustivo-herbáceas e algumas arbóreas que ocorrem em vereda. Embora longe das 770 espécies relacionadas por Mendonça et al. (2008) para essa fitofisionomia, consideramos que esse é o passo inicial para a popularização da identificação do componente arbustivo-herbáceo, pela preocupação em atingir também o público leigo, divulgando plantas que, além de apresentar grande importância para a manutenção e configuração desse ecossistema, também apresentam notável beleza.

Acreditamos que uma forma de sensibilizar a população para a proteção da linda e importante paisagem denominada “vereda”, é ampliar e difundir o conhecimento botânico, de suas espécies, na maioria desconhecidas, mas que contribuem, para a elevada riqueza vegetal deste país.

COMO FOI FEITO O GUIA

Para garantir uma boa identificação das espécies, representantes de cada uma delas foram coletadas, prensadas e desidratadas – utilizando-se os métodos tradicionais em taxonomia - e enviadas a botânicos especialistas nos respectivos grupos taxonômicos. Os materiais coletados estão depositados nos acervos dos herbários da Universidade de Brasília (UB) e da Reserva Ecológica do Instituto Brasileiro de Estatística e Geografia (IBGE).

Para a descrição das plantas, analisamos exsicatas depositadas nos Herbários UB e IBGE, além de artigos, livros, dissertações, teses e monografias onde havia descrições das espécies.

A identificação das famílias seguiu APG III (2009) para as angiospermas, e Smith et al. (2006) para as monilófitas (pteridófitas). Os nomes das espécies foram conferidos através de consultas ao “W3Trópicos” (<http://www.tropicos.org/Home.aspx>) e ao site da “Lista de Espécies da Flora do Brasil” (Forzza et al. 2010, <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/>). Essas mesmas fontes de pesquisa também foram usadas para as consultas dos períodos de floração e frutificação e para a citação dos locais de ocorrência das espécies. Mendonça et al. (2008) também serviu de base para a relação das fitofisionomias de ocorrência das espécies no bioma Cerrado.

Para a classificação do hábito das espécies foram consideradas as observações feitas a campo, já que, muitas vezes, as descrições em rótulos de herbário não se mostraram confiáveis. Utilizamos a terminologia proposta por Gonçalves & Lorenzzi (2007), contemplando as seguintes categorias: 1- arbusto, planta com caule lenhoso de até 2m de altura; 2- subarbusto, planta com caule lenhoso na parte basal e herbáceo na distal; 3- erva, planta com caule completamente herbáceo e 4 - trepadeira.

As descrições não foram padronizadas, visto que as espécies aqui tratadas são de grupos filogeneticamente diversificados. Para facilitar o entendimento dos termos botânicos utilizados nas descrições, apresentamos um glossário ao final do livro, o qual foi construído de acordo com Font Quer (1953), Radford et al. (1973), Gonçalves & Lorenzzi

(2007) e Silva-Júnior et al. (2005).

A grande maioria das fotos foi tirada pelos próprios autores em campo, exceto as de *Scleria leptostachya* Kunth, que é uma espécie muito delicada e difícil de ser fotografada em meio à vegetação, dela, as fotos foram tomadas de material de herbário.

COMO USAR O GUIA

As espécies estão agrupadas no guia em nove seções, cada uma com uma tarja colorida que corresponde a um grupo de plantas, como se segue:

- 1 - Plantas sem flores – pteridófitas
- 2 - Palmeira
- 3 - Araceae – espécies com aspecto de Antúrio
- 4 - Ervas com aspecto graminóide com flores vistosas
- 5 - Ervas com aspecto graminóide sem flores vistosas
- 6 - Ervas com aspecto não graminóide com flores vistosas
- 7 - Subarbustos, arbustos e árvores com folhas opostas
- 8 - Subarbustos, arbustos e árvores com folhas alternas
- 9 - Trepadeiras

Para cada espécie é apresentado o nome da família, da espécie e o popular, quando disponível, descrição, locais de ocorrência, períodos de floração e frutificação, comentários taxonômicos e fotos de, pelo menos, uma estrutura da planta, preferencialmente da flor.

No final do livro encontram-se o índice de espécies e o glossário de termos botânicos.

APRESENTAÇÃO

MANOEL CLÁUDIO DA SILVA JÚNIOR

Estudar as veredas onde cerca de 770 espécies já foram catalogadas é tarefa corajosa. Em ambiente aberto, com sol constante e solo frequentemente alagadiço, o trabalho de inventariar, descrever e acompanhar a fenologia das espécies, que muitas vezes se entrelaçam ou se escondem entre as maiores, merece efusivos elogios.

Nos tempos atuais quando a sociedade cada vez mais virtual, esquecida do essencial para a manutenção da vida no planeta, se tranca em casas e escritórios, resfriados ou aquecidos para escapar da luz do sol, do som da chuva e da possibilidade da observação das plantas e animais que por aqui vivem, este livro me provoca um suspiro de alívio.

Ainda há aqueles que com seus chapéus, protetores solares, botas, capas de chuva ou guarda-sóis, por alegria, curiosidade, interesse em apoiar a recuperação de ambientes degradados ou simplesmente para contemplar a beleza do mundo natural se destinam aos locais mais distantes. Ali, onde a presença da química, da radioatividade ou do lixo humano ainda não fala mais alto, a beleza é pura.

Estas pessoas se recusam a aceitar que o mundo virtual deve prevalecer sobre mundo real. Há ainda tanto para se ver!!! Tanto para ser contemplado!!! Tanto para ser em parte entendido!!! E infinitamente sentido!!!

Com certeza este livro é o primeiro passo da contribuição deste grupo que impetuosamente corre atrás de seus sonhos.

Para mim, e certamente para tantos outros, é grande a alegria de poder conhecer mais baixinhas que eu, desatentamente, passo sem percebê-las.

Este livro contribui para mostrar que no mundo das máquinas a verdadeira tecnologia se encerra nos segredos da vida. Parabênizo a Cássia, a Regina e o Chesterton pela coragem e amor com que tratam as plantas do cerrado.

Manoel Cláudio da Silva Júnior
Professor de Dendrologia
Depto de Engenharia Florestal - UnB

SUMÁRIO

VEREDAS	16
AMEAÇAS ÀS VEREDAS	18

PLANTAS SEM FLORES – PTERIDÓFITAS

LYCOPODIACEAE

<i>Lycopodiella alopecuroides</i> (L.) Cranfill	22
<i>Lycopodiella cernua</i> (L.) Pic. Serm.	24

PALMEIRA

ARECACEAE

<i>Mauritia flexuosa</i> L. f.	28
--------------------------------	----

ESPÉCIE COM ASPECTO DE ANTÚRIO

ARACEAE

<i>Xanthosoma striatipes</i> (Kunth & C.D. Bouché) Madison	32
--	----

ERVAS COM ASPECTO GRAMINÓIDE COM FLORES VISTOSAS

ERIOCAULACEAE

<i>Paepalanthus giganteus</i> (Bong.) Sano	36
<i>Syngonanthus nitens</i> (Bong.) Ruhland	38

XYRIDACEAE

<i>Xyris hymenachne</i> Mart.	40
<i>Xyris jupicai</i> Rich.	42
<i>Xyris savanensis</i> Miq.	44
<i>Xyris schizachne</i> Mart.	46

ERVAS COM ASPECTO GRAMINÓIDE SEM FLORES VISTOSAS

CYPERACEAE

<i>Ascolepis brasiliensis</i> (Kunth) Benth. ex C.B. Clarke	50
<i>Bulbostylis sellowiana</i> (Kunth) Palla	52
<i>Lagenocarpus rigidus</i> (Kunth) Nees	54
<i>Rhynchospora consanguinea</i> (Kunth) Boeck.	56
<i>Rhynchospora emaciata</i> (Nees) Boeck.	58

SUMÁRIO

<i>Rhynchospora globosa</i> (Kunth) Roem. & Schult.	60
<i>Rhynchospora spruceana</i> C.B. Clarke	62
<i>Scleria leptostachya</i> Kunth	64
POACEAE	
<i>Andropogon bicornis</i> L.	66
<i>Andropogon leucostachyus</i> Kunth	68
<i>Aristida recurvata</i> Kunth	70
<i>Axonopus aureus</i> P. Beauv.	72
<i>Axonopus brasiliensis</i> (Spreng.) Kuhl.	74
<i>Ctenium brevispicatum</i> J.G. Sm.	76
<i>Ctenium cirrhosum</i> (Nees) Kunth	78
<i>Echinolaena inflexa</i> (Poir.) Chase	80
<i>Hyparrhenia bracteata</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Stapf	82
<i>Ichnanthus procurrens</i> (Nees ex Trin.) Swallen	84
<i>Mesosetum ferrugineum</i> (Trin.) Chase	86
<i>Otachyrium seminudum</i> Hack. ex Send. & Soderstr.	88
<i>Panicum parvifolium</i> Lam.	90
<i>Paspalum dedeccae</i> Quarín	92
<i>Paspalum eucomum</i> Nees ex Trin.	94
<i>Paspalum glaucescens</i> Hack.	96
<i>Paspalum lineare</i> Trin.	98
<i>Saccharum asperum</i> (Nees) Steud.	100
<i>Schizachyrium condensatum</i> (Kunth) Nees	102

ERVAS COM ASPECTO NÃO GRAMINÓIDES COM FLORES VISTOSAS

ALSTROEMERIACEAE

<i>Alstroemeria longistyla</i> Schenk	106
---------------------------------------	-----

APIACEAE

<i>Eryngium juncifolium</i> (Urb.) Mathias & Constance	108
--	-----

DROSERACEAE

<i>Drosera montana</i> A. St.-Hil. var. <i>montana</i>	110
--	-----

IRIDACEAE

<i>Sisyrinchium vaginatum</i> Spreng.	112
---------------------------------------	-----

SUBARBUSTO, ARBUSTO E ÁRVORE COM FOLHAS OPOSTAS

ASTERACEAE

<i>Aspilia foliacea</i> Baker	116
<i>Riencourtia oblongifolia</i> Gardner	118
<i>Willoughbya officinalis</i> (Mart.) Kuntze	120

GENTIANACEAE

<i>Calolisianthus speciosus</i> (Cham. & Schltl.) Gilg	122
<i>Deianira chiquitana</i> Herzog	124

LAMIACEAE

<i>Hyptis linarioides</i> Pohl ex Benth.	126
--	-----

MALPIGHIACEAE

<i>Byrsonima umbellata</i> Mart. ex A. Juss.	128
--	-----

MELASTOMACEAE

<i>Cambessedesia espora</i> DC.	130
<i>Desmoscelis villosa</i> (Aubl.) Naudin	132
<i>Lavoisiera bergii</i> Cogn.	134
<i>Miconia chamissois</i> Naudin	136
<i>Microlicia euphorbioides</i> Mart.	138
<i>Rhynchanthera grandiflora</i> (Aubl.) DC.	140
<i>Tibouchina candolleana</i> (Mart. ex D.C.) Cogn.	142
<i>Tibouchina gracilis</i> (Bonpl.) Cogn.	144
<i>Trembleya parviflora</i> (D. Don) Cogn.	146
<i>Trembleya phlogiformis</i> DC.	148

MYRTACEAE

<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.	150
--------------------------------------	-----

OROBANCHACEAE

<i>Esterhazyia macrodonta</i> (Cham.) Benth.	152
--	-----

RUBIACEAE

<i>Sabicea brasiliensis</i> Wernham	154
-------------------------------------	-----

VERBENACEAE

<i>Lippia rotundifolia</i> Cham.	156
----------------------------------	-----



SUMÁRIO

SUBARBUSTO, ARBUSTO E ÁRVORE COM FOLHAS ALTERNAS

ASTERACEAE

<i>Achyrocline alata</i> (Kunth) DC.	160
<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC.	162
<i>Lepidaploa aurea</i> (Mart. ex DC.) H. Rob.	164
<i>Senecio adamantinus</i> Bong.	166

CAMPANULACEAE

<i>Lobelia brasiliensis</i> A.O.S.Vieira & G.J.Shepherd	168
---	-----

EUPHORBIACEAE

<i>Croton antisyphiliticus</i> Mart.	170
<i>Croton campestris</i> A. St.-Hil.	172

FABACEAE

<i>Calliandra dysantha</i> Benth.	174
-----------------------------------	-----

MENISPERMACEAE

<i>Cissampelos ovalifolia</i> DC.	176
-----------------------------------	-----

OCHNACEAE

<i>Sauvagesia linearifolia</i> A. St.-Hil.	178
<i>Sauvagesia racemosa</i> A. St.-Hil.	180

ONAGRACEAE

<i>Ludwigia nervosa</i> (Poir.) H. Hara	182
---	-----

OROBANCHACEAE

<i>Buchnera juncea</i> Cham. & Schltl.	184
--	-----

SOLANACEAE

<i>Solanum subumbellatum</i> Vell.	186
------------------------------------	-----

TURNERACEAE

<i>Turnera oblongifolia</i> Cambess.	188
--------------------------------------	-----

URTICACEAE

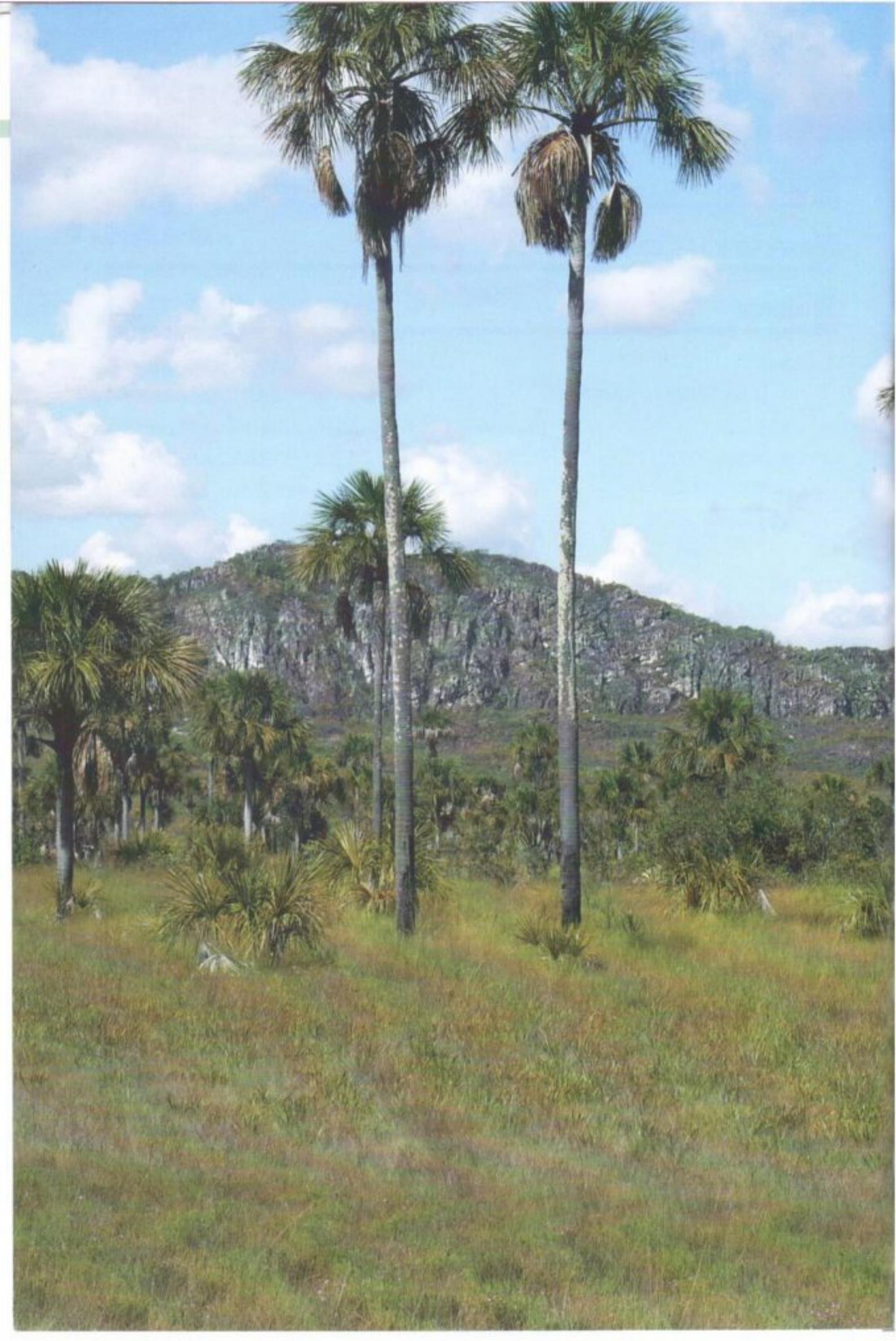
<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	190
-------------------------------------	-----

TREPADEIRA

APOCYNACEAE

<i>Oxypetalum appendiculatum</i> Mart.	194
--	-----

GLOSSÁRIO	196
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	217
ÍNDICE	223





VEREDAS

As veredas no Brasil Central em geral, ocupam os vales pouco íngremes ou áreas planas do fundo do vale, acompanhando linhas de drenagem mal definidas (Magalhães 1966, Melo 1992). Também são comuns em posição intermediária do terreno, próximas às nascentes (olhos d'água), ou nas bordas das cabeceiras de matas de galeria. São encontradas em solos minerais hidromórficos, pertencentes à ordem dos gleissolos, glei pouco húmicos e glei húmicos, saturados durante a maior parte do ano (Brandão et al. 1991). A manutenção da vegetação nativa nas veredas é um importante fator para a contenção de erosão nos solos hidromórficos com elevado teor de matéria orgânica.

A paisagem da vereda é formada por dois estratos de vegetação: uma herbáceo-graminóide que ocupa a maior parte de sua área, formada principalmente por espécies das famílias Cyperaceae, Eriocaulaceae, Lentibulariaceae, Xyridaceae e Poaceae, com várias espécies típicas de vereda (Schiavini & Araújo 1989, Mendonça et al. 2008, Araújo et al. 2002, Guimarães et al. 2002) e outra arbóreo-arbustiva com predominância de espécies das famílias Lamiaceae, Melastomataceae e Rubiaceae (Magalhães 1966, Achá-Panoso 1978, Carvalho 1991) e do buriti (*Mauritia flexuosa* L.f.).

O buriti é uma espécie de palmeira ereta, de porte arbóreo com altura de até 25 metros que apresenta folhas grandes em formato de leque que se destacam no ápice de seu caule. Apresenta inúmeras flores distribuídas ao longo de uma grande inflorescência pêndula saindo da base de suas folhas. O fruto de coloração externa castanho-avermelhada, quando maduro, apresenta-se revestido por escamas rígidas e coriáceas que lembram a pele de cobra, possui polpa carnosa amarelada. Floresce ao longo de todo o ano e apresenta pico de frutificação entre os meses de junho e outubro (Lorenzi et al. 1996).

Eiten (2001) classifica a vereda como uma unidade de vegetação formada por três faixas paralelas de diferentes tipos vegetacionais, a primeira representada por campo úmido sazonal, alagado somente no auge das chuvas, a qual o autor denomina brejo estacional gramíneo; na segunda faixa apresenta-se o campo úmido alagado permanen-

temente, tendo sido denominada brejo permanente gramíneo e por último a faixa de buritizal, também sob solo saturado. Brandão et al. (1991) e Araújo et al. (2002), também reconhecem três zonas de vegetação relacionadas à topografia e a drenagem do solo, designando-as de: borda onde o solo é mais seco, e em meio à vegetação campestre podem ocorrer arbusto e pequenas árvores isoladas; meio com solo com alagamento sazonal e vegetação predominantemente herbáceo-subarborescente; e fundo que apresenta solo permanentemente saturado com água, brejoso, onde ocorrem os buritis, muitos arbustos e arvores adensadas. Segundo estes autores estas zonas são floristicamente diferenciadas, cujos reflexos emergem sobre a flora zonal. As duas primeiras zonas correspondem à faixa tipicamente campestre e o fundo corresponde ao “bosque sempre-verde” de Magalhães (1966). Por estas características peculiares, autores como Brandão et al. (1991) se referiram a vereda como “comunidade seral” e Araújo et al. (2002) sugeriram que esta deve ser considerada como um “complexo vegetacional”, isto é, um tipo de vegetação formado por manchas com diferentes características estruturais e florísticas.

Em fases mais avançadas da vereda, podem ser encontradas ilhas de vegetação lenhosa junto aos buritis. Quando os vales tornam-se mais encaixados e o lençol freático é rebaixado, as veredas dão lugar às matas de galerias (Melo 1992). Supõe-se que a vereda seja um dos estádios para a formação ou expansão da mata de galeria, tendo como base a ausência de buritis jovens nas matas estabelecidas, a inexistência de um dreno ou córrego definido na vereda e outras condições, como pouco sombreamento, que permitam a ocupação de outras espécies arbóreas (Ribeiro & Walter 2008).

É um ecossistema de grande relevância na região do Cerrado, têm papel reconhecido no equilíbrio geoecológico e hidrológico do bioma. Além de proteger nascentes e fornecer água, as veredas exercem papel fundamental na manutenção da fauna do bioma, funcionando como local de pouso para as aves, atuando como refúgio, abrigo, fonte de alimento e local de reprodução também para a fauna terrestre e aquática.

tica (Castro 1980, Brandão et al. 1991, Carvalho 1991). Pode-se ainda destacar o seu valor paisagístico, e o seu papel social para pequenas comunidades de agricultores que exploram sustentavelmente a palmeira buriti, para diversas finalidades (Fonseca & Silva 1998).

AMEAÇA ÀS VEREDAS

Apesar de reconhecida como área protegida por lei, ou seja, Área de Preservação Permanente (Brasil 1992, Felfili & Santos 2002), as veredas não têm sido poupadas da ocupação humana desordenada no bioma Cerrado, atividades como agropecuária, avanço da urbanização, construção de estradas e canais de drenagem, tem levado à degradação das veredas, além de outras áreas do seu entorno, alterando completamente a paisagem e o funcionamento desse ecossistema, que possui baixa capacidade de regeneração (Carvalho 1991). Entre os principais problemas estão o assoreamento, o ressecamento do solo, a diminuição do volume hídrico, a erosão e perda irreparável de sua beleza e biodiversidade (Guimarães 2001).

No Distrito Federal, mesmo em unidades de conservação, como a Estação Ecológica de Águas Emendadas, as veredas estão sendo tomadas pela espécie *Trembleya parviflora* (D. Don) Cogn. (Munhoz & Ribeiro 2008), normalmente pouco abundante ou mesmo ausentes em veredas mais preservadas (Araújo et al. 2002, Guimarães et al. 2002).

Na Estação Ecológica da Universidade de Brasília, na Fazenda Água Limpa, em alguns pontos isolados, entrecortando a vereda, já pode ser observado a formação de maciços de vegetação lenhosa que caracterizam estágios iniciais e formação de mata de galeria inundável. Segundo Carvalho (1991), a presença de espécies de mata de galeria em áreas de veredas pode indicar mudanças em seu estágio sucessional devido ao constante assoreamento e modificações na rede de drenagem.

Na Floresta Nacional de Brasília uma grande ameaça às veredas são as plantações de *Pinus palustris* Mill., principalmente em decorrência

da dispersão das sementes dessa espécie pelo vento. As áreas úmidas de cerrado da Estação Ecológica de Itirapina, no estado de São Paulo, foram as mais afetadas pelas plantações de Pinus da Estação Experimental adjacente, havendo nestes locais uma alta densidade de indivíduos (Zanchetta & Diniz 2008).

A espécie africana capim-gordura (Beauv.), altamente invasora no bioma Cerrado, também representa uma ameaça às veredas, formando densas populações que formam uma macega que reprime as espécies nativas e impede o desenvolvimento de alguns poucos indivíduos remanescentes.

Mudanças no uso da terra na bacia hidrográfica em que se encontram as veredas, e que estão determinando o rebaixamento do lençol freático, representam um grande risco à biodiversidade desses ecossistemas e aceleram as invasões por espécies exóticas, como *Melinis minutiflora*, e a ação antrópica parece, também estar relacionada com o aumento exagerado no número de indivíduos de espécies arbustivas nativas como *Trembleya parviflora*. Além disso, o aterro gradual das depressões aquíferas que leva ao assoreamento natural das áreas de vereda, acelera o processo natural de transformação de uma comunidade vegetal aberta tipicamente herbácea-subarbustiva para uma mata fechada (Carvalho 1991). Não se sabe como a aceleração deste processo natural por ação humana interferirá na involução das veredas do Brasil Central, embora alguns estudos apontem perturbações evidentes na flora local em consequência da antropização (Meirelles et al. 2004, Munhoz & Ribeiro 2008).





LYCOPODIACEAE

Lycopodiella alopecuroides (L.) Cranfill

Pinheirinho

ERVAS de até 0,8m de altura. **Ramos** vegetativos prostrados; ramos estrobilíferos eretos, simples ou uma vez furcados, 36-65cm compr., flexíveis. **Microfilos** dos ramos estrobilíferos de 7-8mm compr., em numerosas séries, ocultando o talo em verticilos alternos de 6 ou mais; micrófilos dos ramos prostrados de 4-5mm compr., linear-lanceolado a lanceolado, margens inteiras a denticuladas, dentes patentes a uncinados. **Estróbilos** eretos, 11-26 x 0,8-1,0cm (incluindo os esporófilos), no final de ramos simples que surgem dorsalmente sobre o talo prostrado; esporofilos ca. 5mm compr., ligeiramente mais largos que as folhas adjacentes do pedúnculo, mais de 10-seriados, subpeltados, linear-lanceolados a lanceolados, com dentes patentes a uncinados sobre as margens, sem bases coalescentes; esporângios com aproximadamente 1mm diâm., axilares e globosos.

Lycopodiella alopecuroides é uma espécie comum em áreas de vereda, campo limpo úmido e borda de mata de galeria. No Brasil foi encontrada nos estados da BA, ES, GO, MA, MG, MT, PE, RJ, RS, RO, RR, SC, SP, PR e no DF.



