



CAPÍTULO 8

A VEGETAÇÃO CAMPESTRE NOS CAMPOS GERAIS

vegetação campestre

Rosemeri Segecin Moro
Marta Regina Barrotto do Carmo

Introdução

A vegetação da parte oriental do Segundo Planalto Paranaense constitui extensa área de campos com alta homogeneidade fisionômica. Sobre afloramentos rochosos e solos predominantemente rasos e pobres, estabeleceu-se uma vegetação predominantemente herbácea, com elementos arbustivos lenhosos (Veloso et al. 1991). Ocorre frequentemente associada a capões de floresta com araucária (Floresta Ombrófila Mista Montana), a florestas ripárias (Floresta Ombrófila Mista Aluvial) ao longo dos cursos d'água (Maack 2002) e, ocasionalmente, a fragmentos de cerrado (Savana).

Evolutivamente, os campos são considerados áreas remanescentes de um clima pleistocênico, com características semi-áridas, constituindo a vegetação mais antiga do estado (Maack 2002). Porém, nas condições atuais, com clima mais úmido, as florestas estariam em expansão tendendo a avançar sobre os campos a partir de nascentes, encostas, rios e córregos (Maack 2002, Behling 1997).

Apesar dos campos aparentarem um aspecto homogêneo em virtude da predominância do "tapete" herbáceo, dominado por formas graminosas, observa-se zonações bem distintas, às quais correspondem agrupamentos vegetais específicos em função das diversas condições do substrato, como profundidade e condições de drenagem, aliadas à topografia (Klein e Hatschbach 1971).

Remanescentes de vegetação nativa

As fisionomias campestres que cobriam extensas áreas do relevo típico da região vêm sendo substituídas ou modificadas pelo homem, acarretando nos dias atuais drástica redução da vegetação original. Assim, as áreas mais significa-

tiivas de campos nativos na parte meridional são encontradas nos cursos superiores dos rios Quebra-Perna (incluindo o Parque Estadual de Vila Velha), Tibagi e dos Papagaios, em altitudes variando entre 900 e 1.000 m. Na porção setentrional, é expressivo o conjunto fisiográfico-ecológico formado pelos vales dos rios Iapó, Guartelá e a bacia hidrográfica do Rio Fortaleza.

Na bacia do Rio São Jorge, juntamente com as cabeceiras do Rio Verde, está localizado o mais significativo corredor ecológico ligando remanescentes nativos de campos entre as porções norte e sul da Área de Preservação Ambiental (APA) da Escarpa Devoniana. Esse panorama reforça a importância dessas áreas para a conservação de uma vegetação singular e insuficientemente conhecida.

A ecologia dos campos

Os campos são constituídos por formas biológicas diversas, tendo como característica marcante uma vegetação herbácea e subarbusciva, composta por hemicriptófitas (erva com órgãos de crescimento protegidos ao nível do solo), geófitas (erva com órgãos de crescimento protegidos no subsolo), terófitas (ervas anuais) e nanofanerófitas (plantas lenhosas anãs com órgãos de crescimento acima do solo).

Encontram-se sob abundante insolação e ventos frequentes, fatores que selecionam as espécies adaptadas às condições secas. Outros fatores importantes são relacionados à profundidade do solo e às condições de drenagem, portanto grande parte da vegetação campestre está sujeita a ambientes com baixa capacidade de reter água e a alta evaporação.

As gramíneas, espécies incluídas na família Poaceae, predominam largamente, e o seu sucesso está baseado na variabilidade e versatilidade das

suas formas biológicas adaptadas às pressões do regime hídrico e às ações antrópicas, com o uso constante do fogo e a presença de herbívoros. As gramíneas possuem um xeromorfismo (adaptação ao ambiente seco) mais ou menos acentuado, apresentando-se em tufos densos (céspedes), alguns com caules subterrâneos (rizomas) de crescimento ativo, enraizamento denso e sementes abundantes.

As demais plantas campestres, em sua maioria, também apresentam adaptações xeromorfas, sendo freqüentes os caules subterrâneos (rizomas, xilopódios ou bulbos) resistentes às queimadas anuais e às geadas. As folhas muitas vezes são carnosas ou coriáceas (Maack 2002), ou ainda reduzidas, ou até mesmo ausentes, com espinhos ou não. É freqüente a presença de pilosidade em ramos e folhas, também apresentam óleos essenciais, que conferem odor ou sabor fortes, e de tecidos que acumulam água.

Uma das características impressionantes da vegetação campestre é seu aspecto fisionômico após queimada, que com as primeiras chuvas, torna-se verdejante e repleta de flores de coloração intensa e variada.

Embora de um modo geral os campos exibam o caráter xerofítico, encontram-se também

áreas pantanosas em declives e depressões. Nestas áreas, as plantas apresentam adaptações a um ambiente de saturação hídrica, muito pobre em nutrientes ou muito ácido, muitas vezes não permitindo a ocorrência de algumas bactérias do solo importantes para a nutrição das plantas. Um recurso para suprir esta carência é o desenvolvimento de armadilhas para capturar insetos e outros pequenos invertebrados, como ocorre nas espécies carnívoras.

Fisionomias campestres e sua caracterização florística

Campos secos (estepe 'stricto sensu') e com afloramentos rochosos (refúgios vegetacionais rupestres)

Os campos secos são encontrados nas áreas bem drenadas, associados principalmente a cambissolos, a argissolos e a neossolos litólicos e regolíticos de textura arenosa e/ou média (Figura 8.1) (ver capítulo 6 deste livro).

Os campos pastejados apresentam em geral gramíneas prostradas (deitadas sobre o solo) ou cespitosas (em moitas) baixas, como *Paspalum* e *Axonopus*. Diminuindo o pastoreio, aumenta a importância de um estrato superior de gramíneas

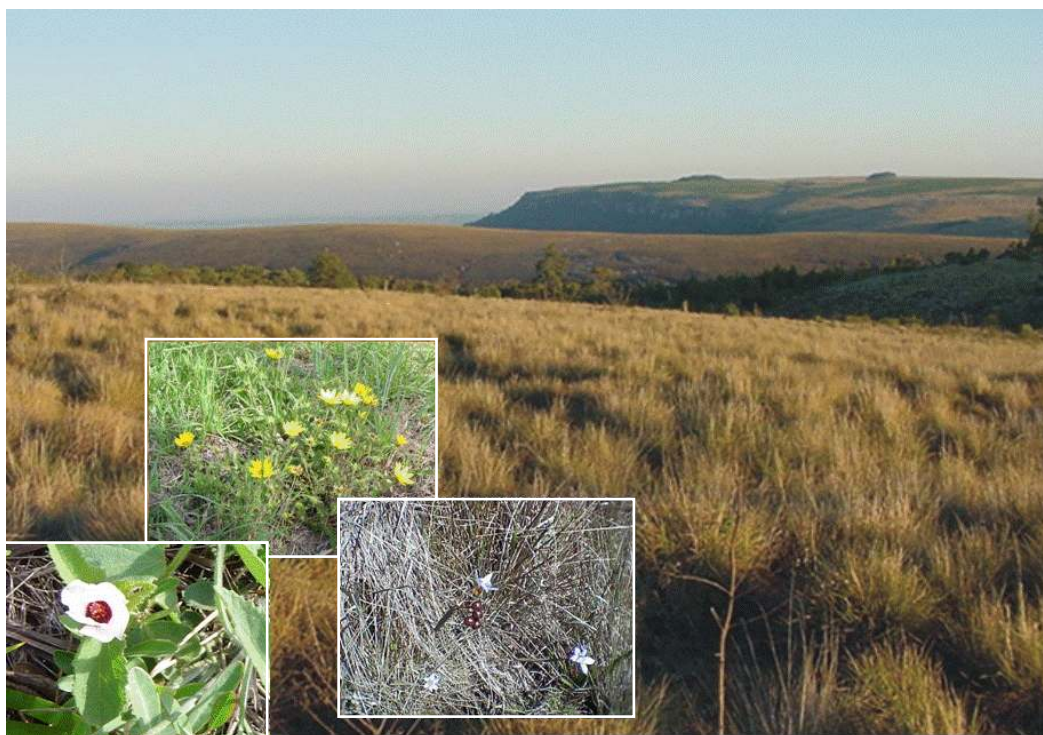


Figura 8.1: Estepe *stricto sensu*. No detalhe, da esquerda para a direita: Malvaceae (*Pavonia*), Asteraceae (*Aspilia*) e Iridaceae (*Gelasine*).

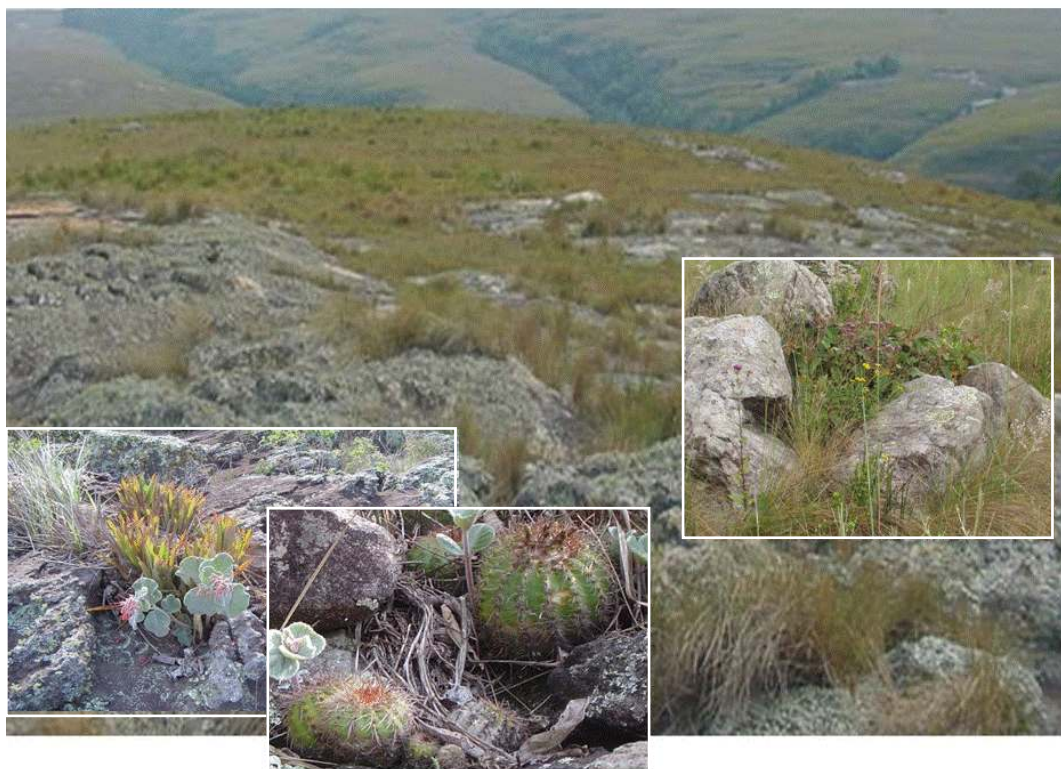


Figura 8.2:Refúgios vegetacionais rupestres. No detalhe, da esquerda para a direita: Gesneriaceae (*Sinningia*), Cactaceae (*Parodia*) e Asteraceae (*Vernonia* e *Callea*).

altas, como *Andropogon* (macega), *Aristida* e *Erianthus* (sapê), que acumula biomassa seca de alta inflamabilidade. Associadas a essas gramíneas, dependendo da região, ocorrem *Eryngium* (caraguatás), *Mimosa* (nhapindá), *Pteridium arachnoideum* (samambaia-das-taperas), *Campomanesia adamantium* (guabirobado-campo), *Baccharis* (vassouras), *Eupatorium* (chirca), *Senecio brasiliensis* (maria-mole), *Vernonia* (assa-peixe), *Polygala* e *Sisyrinchium*, além da palmeira-anã (*Allagoptera campestris*). O capim barba-de-bode (*Aristida pallens*) aparece preferencialmente nos campos sujeitos a erosão, em locais alterados pela agricultura ou pelo pisoteio do gado (Klein e Hatschbach 1971).

Nas áreas de afloramento rochoso (Figura 8.2), a vegetação se desenvolve sobre uma tênue camada de solo, com flores vistosas (Amaryllidaceae, Bromeliaceae e Iridaceae), permeadas por Cyperaceae e algumas gramíneas. As fraturas nas rochas são colonizadas por Ericaceae, Melastomataceae e Euphorbiaceae. Sobressaem-se nesses micro-ambientes, a rainha-do-abismo (*Sinningia*), orquídeas (*Epidendrum*) e bromélias (*Tillandsia*, *Dickya*), e aí se encontra a maioria das espécies endêmicas da região, como o cacto-

bolinha (*Parodia ottonis* var. *vila-velhensis*).

Encostas com muitos afloramentos de rochas parcialmente desagregadas e decompostas, formam um substrato para as plantas, onde o capim-colchão (*Andropogon selloanus*) é a gramínea mais expressiva. Nos afloramentos úmidos, musgos e líquens predominam, propiciando um tênue substrato para sempre-vivas (Cyperaceae, Eriocaulaceae e Xyridaceae), selaginelas, licopódios e plantas carnívoras (*Utricularia*, *Genlisea*, *Drosera*).

Nos levantamentos efetuados até o momento (Klein e Hatschbach 1971, Hatschbach e Moreira Filho 1972, Moro et al. 1996, Carmo 2006, Cervi et al. 2007), aproximadamente 70 famílias foram amostradas nos campos da região. Asteraceae aparece sempre como a família de maior riqueza florística, com uma estimativa de mais de 100 espécies. Poaceae é a segunda família em riqueza específica, seguida por Leguminosae, Cyperaceae, Orchidaceae, Melastomataceae, Rubiaceae, Euphorbiaceae e Lamiaceae.

Em nível específico, ainda não se tem uma listagem única e exclusiva da vegetação campestre, dificultando a estimativa do número de espécies ocorrentes.



Figura 8.3: Estepe higrófila. No detalhe, da esquerda para a direita: Amaranthaceae (*Alternanthera*), Cyperaceae (*Cyperus*) e Onagraceae (*Ludwigia*).

Campos úmidos (estepe higrófila)

Ocupam pequenas extensões onde há acúmulo de água, por vezes próximo a córregos, outras vezes em manchas onde o nível freático é superficial. Nessas condições, os campos ocorrem em gleissolos e organossolos, ambos solos hidromórficos.

Campos brejosos ligados a uma planície de inundação compõem o ecossistema de várzeas (Figura 8.3), com ocorrência de organossolos oriundos de esfagno nas áreas mais altas. As ervas mais comuns nas áreas inundáveis são flor-das-almas (*Senecio bonariensis*), cruz-de-malta (*Ludwigia*) e lobélias (*Lobelia*).

Os campos úmidos são marcados pela presença das espécies poupadas do fogo devido à umidade constante do terreno, como Cyperaceae, sempre-vivas (*Eriocaulon*, *Paepalanthus*, *Syngonanthus*), botão-de-ouro (*Xyris*) e polígalas (*Polygala*).

Formação savânica (cerrado)

Ao norte da região dos Campos Gerais também persistem pequenas manchas (relictos) de cerrado (Figura 8.4). Tal região representa o limite austral da ocorrência de cerrado no Brasil, com

poucas áreas preservadas na bacia do Alto Tibagi (nos vales dos rios Quebra-Perna, Guabirola, Pitangui, Iapó e São João, além do próprio Rio Tibagi), e nas bacias dos rios Itararé e das Cinzas. Fotos aéreas da década de 1960 mostram que existiam mais áreas significativas de cerrado, hoje substituídas por agricultura e silvicultura. Apenas dois parques estaduais, do Guartelá (Tibagi) e do Cerrado (Jaguariaíva), preservam estes testemunhos pleistocênicos de uma vegetação que foi mais amplamente distribuída na região.

Esses cerrados caracterizam-se por apresentar arvoretas esparsas e baixas (5 m), com um estrato arbóreo-arbustivo perenifólio, de escleromorfa oligotrófica, isto é, folhas permanentes e coriáceas devido à pobreza do solo. Em geral, ocorrem árvores raquíticas, muitas vezes degradadas pelo fogo anual, casca espessa e sistema radicular subterrâneo avantajado.

Contrariamente ao clima periodicamente seco do Brasil Central, os campos cerrados do Paraná estão situados num clima pluvial sempre úmido. Observa-se uma baixa ocorrência de árvores associada a um menor porte da flora lenhosa quando comparada a outras áreas de cerrado (Maack 2002, Uhlmann et al. 1998, Carmo

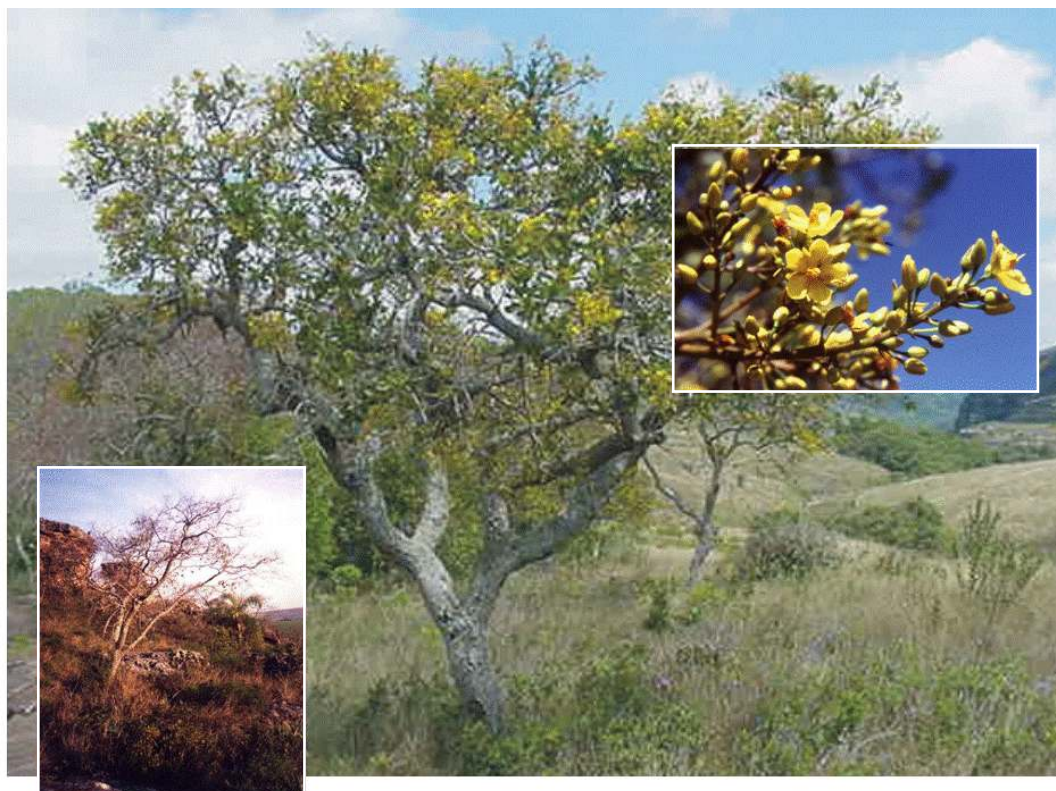


Figura 8.4: Savana. No detalhe, da esquerda para a direita: Celastraceae (*Plenckia*) e Ochnaceae (*Ouratea*).

2006). Estudos têm mostrado que a composição florística destes relictos é constituída por uma mescla de espécies comumente encontradas no Brasil meridional, somadas às espécies mais características do Planalto Central (Uhlmann et al. 1998, Carmo 2006).

Para Veloso et al. (1991) e Uhlmann et al. (1998), o ecotipo dominante no cerrado paranaense é o barbatimão (*Stryphnodendron adstringens*). Outras plantas características são o faveiro (*Dimorphandra mollis*), quina-genciana (*Acosmium subelegans*), angico (*Anadenanthera peregrina*), copaíba (*Copaifera langsdorfii*), genciana (*Couepia grandiflora*), cinzeiro (*Vochysia tucanorum*), marmeleiro-do-cerrado (*Plenckia populnea*), dedaleira (*Lafoensia densiflora*), ipê (*Tabebuia ochracea*), mercúrio-do-campo (*Erythroxylum suberosum*), gordinha (*Ouratea spectabilis*) e pequi (*Caryocar brasiliense*). Essas duas últimas constam na lista vermelha de plantas ameaçadas de extinção para o estado do Paraná.

Ameaças para o campo

Até bem pouco tempo atrás, a região dos Campos Gerais era apontada, juntamente com a Serra do Mar, como uma das áreas em melhor

estado de conservação do Estado do Paraná (Tropmair 1990). Contudo, a expansão do agronegócio nas últimas décadas, e a substituição da pecuária extensiva tradicional por monoculturas de exportação e por plantios florestais, principalmente com *Pinus*, vêm eliminando áreas campestres numa escala nunca vista (ver capítulo 18 deste livro).

Após a substituição direta de ambientes para fins produtivos, invasões de espécies exóticas (contaminação biológica) são a maior causa de degradação ambiental (Ziller e Galvão 2002). Além do *Pinus*, o estabelecimento de espécies exóticas ligadas ao pastoreio, como *Eragrostis plana* (capim-anone), *Melinis minutiflora* (capim-gordura) e *Brachiaria decumbens* (braquiária), é uma séria ameaça à vegetação regional, pela competição e eliminação das espécies nativas.

Devido à região abrigar muitas plantas raras e endêmicas, das 593 espécies consideradas em situações mais críticas no Estado do Paraná, 29,3% (174 espécies) têm ocorrência nas estepes e 10,3% (61) nas savanas (Paraná 1995).

Estudos em diferentes áreas ao longo dos Campos Gerais têm reforçado o caráter frágil deste ecossistema. No Parque Estadual de Vila Velha,

Cervi e Hatschbach (1990) listaram 27 espécies consideradas raras e/ou endêmicas. A exemplo da orquídea *Sophranitella violacea*, abundante nos paredões dos arenitos do referido parque, foi gradualmente exterminada de seu hábitat (Paraná 1995). Moro et al. (1996), ao analisarem a bacia do Rio São Jorge, citaram *Dorstenia cayapia*, incluída na Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção (Ibama 1992) na categoria em perigo, e *Crumenaria polygaloides*, ameaçada de extinção no Estado do Paraná (Paraná 1995).

Para o Parque Estadual do Guartelá, Carmo (2006) encontrou dentre os campos e áreas de cerrado 11 espécies consideradas raras, três vulneráveis e sete em perigo de extinção no estado.

Necessita-se de mais inventários florísticos detalhados e publicados em veículos de divulgação de ampla circulação para uma melhor caracterização dos campos remanescentes, mas por este número expressivo de espécies consideradas raras e ameaçadas de extinção, justifica-se a criação de mais unidades de conservação na região.

Referências Bibliográficas

- Behling H. 1997. Late Quaternary vegetation, climate and fire history of the Araucaria forest and campos region from Serra Campos Gerais, Paraná State (South Brazil). *Rev. Palaeobot Palynol* 97: 109-121.
- CARMO MRB. 2006. Caracterização fitofisionômica do Parque Estadual do Guartelá, município de Tibagi, estado do Paraná. Tese de doutorado. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro. Disponível em: <http://www.biblioteca.unesp.br/bibliotecadigital/document/?did=3763>
- CERVI AC e HATSCHBACH G. 1990. Flora. In: ROCHA CH, MICHALIZEN V e PONTES FILHO A. (Coords.) Plano de Integração Parque Estadual de Vila Velha - Rio São Jorge. Ponta Grossa: Ituphava S/C /Prefeitura Municipal de Ponta Grossa, p.26-27.
- CERVI AC, LINSINGEN L, HATSCHBACH G, RIBAS OS. 2007. A vegetação do Parque Estadual de Vila Velha, município de Ponta Grossa, Paraná, Brasil. *Boletim do Museu Botânico Municipal* 69:1-52.
- HATSCHBACH G e MOREIRA FILHO H. 1972. Catálogo florístico do Parque Estadual de Vila Velha (Estado do Paraná- Brasil). *Bol UFPR* 28: 1-51.
- IBAMA. Port. 006/92-N de 15 de janeiro de 1992. Apresenta a Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção.
- KLEIN RM e HATSCHBACH G. 1971. Fitofisionomia e notas complementares sobre o mapa fitogeográfico de Quero-Quero (Paraná). *Bol Par Geoc* 28-29: 159-188.
- MAACK R. 2002. Geografia Física do Paraná. 3ªed. Curitiba: Imprensa Oficial, 438p.
- Moro RS, Rocha CH, Takeda IJM e Kaczmarech R. 1996. Análise da vegetação nativa da bacia do Rio São Jorge. *Publicatio UEPG sér Ciênc Biol* 2: 33-56.
- PARANÁ. SEMA. 1995. Lista vermelha de plantas ameaçadas de extinção no Estado do Paraná. Curitiba: SEMA/GTZ, 139 p.
- Troppmair H. 1990. Perfil fitoecológico do estado do Paraná. *Bol Geogr* 8: 67-83.
- UHLMANN A, GALVÃO F e SILVA SM. 1998. Análise da estrutura de duas unidades fitofisionômicas de savana (cerrado) no sul do Brasil. *Acta Bot Bras* 12: 231-247.
- VELOSO HP, RANGEL FILHO ALR e LIMA JCA. 1991. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro: IBGE, 123 p.
- ZILLER SR e GALVAO, F. 2002. A degradação da estepe gramíneo-lenhosa no Paraná por contaminação biológica de *Pinus elliotti* e *P. taeda*. *Floresta* 32: 41-47.