

LEVANTAMENTO PRELIMINAR DA FLORA DO CERRADO DE CAMPO MOURÃO (PARANÁ, BRASIL) E SUA VALORIZAÇÃO

Creuci Maria Caetano¹
Diego Geraldo Caetano Nunes²

APRESENTAÇÃO

Apesar da existência de leis relacionadas à proteção ambiental e da crescente preocupação com a conservação dos recursos genéticos, ecossistemas significativamente importantes, seja por seu uso direto ou potencial, ou pela diversidade biológica que apresentam, sofrem um processo contínuo de degradação, causada, sobretudo pela ação antrópica. Este fenômeno é muito evidente nas distintas regiões da América do Sul, e não tem sido diferente nos Estados do Sul do Brasil (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul).

De acordo com Troppmair (1990), o Estado do Paraná ocupa um espaço de transição entre as regiões tropical e subtropical. As partes altas, onde anualmente ocorrem geadas, representam o limite biossociológico entre as espécies tipicamente tropicais e subtropicais. O mesmo fenômeno de delimitação se repete nas condições ambientais físicas, de clima, da hidrologia e dos solos.

Entretanto, as interferências socioeconômicas das últimas décadas foram drásticas nas áreas central e noroeste do Estado. Neste período, a ocupação e agregação populacional foram das mais intensas do país. Na década de 70, eram comuns as migrações rural-rural e rural-urbano. Até meados da década de 80 a população rural era mais numerosa que a urbana.

Em 1980 houve um equilíbrio entre as duas e a partir desta época, a população urbana superou a rural, verificando-se a urbanização extremamente acelerada (Troppmair, 1990).

Tais variações demográficas e a expansão das áreas agrícolas, refletem profundamente sobre a estrutura do solo, levando ao desaparecimento quase completo de todas as paisagens naturais com sua cobertura vegetal originária, a exceção da 'Serra do Mar' e dos 'Campos Gerais'. Destes, restam como testemunhos somente algumas ilhas não protegidas e áreas legais de preservação. Um exemplo é o que se verificou no município de Campo Mourão, Estado do Paraná.

Este município caracteriza-se por apresentar uma diversidade de formações vegetais, entre elas o cerrado ou savana. Considerado o limite meridional deste bioma no planeta, em área subtropical, relicto de um clima pré-histórico e, portanto um 'fóssil vivo', apesar de controvérsias acerca de ser um elemento invasor ou uma vegetação clímax (Maack, 1950; Ferri, 1960).

A exploração agrícola e os assentamentos urbanos reduziram a área deste cerrado a pequenas ilhas esparsas, o que seguramente se considera um impacto ambiental. Entenda-se por impacto ambiental as alterações drásticas nas estruturas e fluxos do

¹ Universidad Nacional de Colombia sede Palmira, Valle, Colombia.

² Faculdade de Ciências Biomédicas de Cacoal, Rondônia, Brasil.

sistema meio ambiente, ocorridas em espaços de tempo reduzidos. Meio ambiente inclui, neste caso, o meio abiótico, biótico, noótico, social e econômico (Troppmair, 1988).

Embora seja difícil uma avaliação monetária completa dos prejuízos socioeconômicos em função da perda de espécies e seus genes, principalmente tendo em conta os poucos conhecimentos sobre relações de efeitos ecológicos, o ambiente natural tem um valor de existência para a população afetada, a mesma causadora de tal feito. No presente estudo, portanto, se realizou um levantamento florístico do cerrado, caracterizando a autenticidade de sua vegetação, e também relacionou a ocorrência de um impacto ambiental ao valor da biodiversidade perdida.

Palavras-chave: cerrado, levantamento florístico, biodiversidade, impacto ambiental.

O BIOMA CERRADO

Área de ocupação dos cerrados brasileiros. O cerrado representa o segundo maior bioma do Brasil e da América do Sul, depois da floresta amazônica. Participa da formação das três bacias hidrográficas maiores da América do Sul e ocupa uma posição geográfica que se caracteriza pela riqueza dos recursos biológicos. Apresenta uma área nuclear, central ou “core” (Eiten, 1972; Alvim & Araújo, 1952), no ‘Planalto Central Brasileiro’, cobrindo total ou parcialmente vários Estados.

Este tipo de vegetação aparece ainda em áreas disjuntas de alguns Estados das regiões Norte, Nordeste, Sudeste e Sul (Mantovani & Martins, 1993). No sul do país ocupa partes do ‘Planalto Meridional’, especificamente no Estado de Paraná (Maack, 1950; Ferri, 1960).

Para Silva *et al.*, (1995), a região dos cerrados ocupa aproximadamente uma área de duzentos e quatro milhões de hectares. Devido a intensa ação antrópica a que foi submetida, grande parte da vegetação natural foi substituída por cultivos de ciclo longo e curto, pastos e reflorestamento.

A vegetação dos cerrados. O termo cerrado ou savana é utilizado para designar tanto a formação vegetal encontrada no Brasil Central em sua totalidade, como um tipo fisionômico desta formação (Ribeiro *et al.*, 1983).

Desta flora se distinguem mais de quarenta tipos fisionômicos (Silva *et al.*, 1995), destacando-se as seguintes formações:

- a) ‘*cerrado*’, representado por agrupamento de árvores baixas distribuído sobre um extrato herbáceo e subarbustivo, com ramificações irregulares, troncos retorcidos de casca com cortiça grossa e sulcada, folhas coriáceas e caducas, gemas apicais protegidas por densa pubescência.
- b) ‘*cerradão*’, com árvores maiores, pouco retorcidas, com razoável cobertura vegetal, dando-lhe um aspecto de bosque e uma vegetação herbácea e arbustiva.
- c) ‘*campo limpo*’, com vegetação herbácea, raros arbustos e ausência de árvores.

d) 'veredas', onde predominam palmas ('buritis') e árvores distribuídas em campo limpo, em locais de solos úmidos e, finalmente,

e) 'mata de galeria', de vegetação densa, árvores grandes, distribuídas ao largo dos vales e rios (Ribeiro *et al.*, 1983). O cerrado apresenta deste modo, grande variabilidade estrutural e, em conseqüência, grandes diferenças em porte e densidade.

Os cerrados em Campo Mourão. Nas divisões e subdivisões fitogeográficas proposta para o Estado do Paraná, Stelfeld (1947) colocou entre a zona dos campos as formações de campos inclusos e campos cerrados. Como tipo de campo incluso e de maior proporção, considera o campo do Mourão, em plena zona da mata tropical pluvial, e um verdadeiro campo cerrado, do tipo existente no Planalto Central Brasileiro.

Maack (1950), descreveu a presença do cerrado no município de Campo Mourão, ocupando uma área de 102 km² e correspondendo ao revestimento vegetal dos campos do oeste de São Paulo e do Planalto Central do Brasil. Os campos seriam formas de relicto de um antigo clima semi-árido Pleistoceno, uma vegetação clímax, que contrasta com os fatores climáticos atuais. Conseqüentemente, constituiriam a formação florística mais antiga ou primária do Estado do Paraná. As matas teriam conquistado os campos durante um clima constantemente úmido e rico em chuvas no Neo-Quaternário ou Holoceno.

Também para Stevaux (1996), a mancha de cerrado embutida na mata pluvial em Campo Mourão é evidência de condições ambientais diferentes das atuais.

Ferri (1960) contesta arduamente a posição de Maack (1950), sugerindo que os elementos do cerrado em Campo Mourão devem ser considerados como invasores. Para Coutinho & Ferri (1960) a vegetação estudada no município não tinha o aspecto típico dos cerrados de outras localidades e havia a ocorrência de plântulas oriundas de sementes, que não seria freqüente em um cerrado bem estabelecido. A migração dos elementos de cerrado seria então, relativamente recente. Entretanto, estudando o comportamento estomático e a transpiração de algumas espécies, concluíram que não havia diferenças substanciais com os resultados de pesquisas em outros locais.

METODOLOGIA

O estudo consistiu basicamente de uma revisão bibliográfica sobre os cerrados, pesquisas de campo e interpretação dos dados obtidos. As pesquisas de campo proporcionaram:

Levantamento florístico, para caracterizar a vegetação remanescente como típica de cerrados. As excursões de coleta foram realizadas no decorrer do segundo semestre de 1997 e primeiro semestre de 1998. Espécimes em fase reprodutiva foram fotografados, coletados, preservados e herborizados segundo as técnicas convencionais para Angiospermae (Instituto de Botânica, 1989).

As espécies foram identificadas através de bibliografia pertinente (Ferri, 1969; Joly, 1979; Silva *et al.*, 1995, entre outras) ou de comparações com exsicatas, por especialistas da Universidade Federal de Goiás (Goiânia - GO) e de Jataí (GO). A relação de espécies obedeceu à ordem alfabética de famílias, gêneros e espécies. Foi

elaborada, para cada espécie, ficha contendo informações sobre a mesma inclusive dados fenológicos.

Levantamento histórico dos recursos vegetais existentes em fases anteriores e sua gradual degradação. Foi realizado através de entrevistas aos pioneiros do município, materiais bibliográficos, mapas e cartas de diferentes décadas, acervo fotográfico e censos.

Caracterização da área de estudo. O Município de Campo Mourão está situado na unidade geomorfológica reconhecida por Maack (1968) como Terceiro Planalto ou Planalto do Trapp do Paraná, Brasil (Figura 1). Mais especificamente, em uma das cinco subzonas, o bloco do planalto de Campo Mourão.

Climaticamente no Terceiro Planalto e calha do Paraná revezam-se as massas de ar tropicais e subtropicais, resultando no clima *Cfa* (C= média do mês mais frio inferior a 18°C; f = sem estação seca definida; a = verões quentes). A chuva distribui-se durante o ano todo (clima subtropical). Os teores de umidade, de acordo com a massa de ar que domina, variam entre 75 e 95%.

A latitude e o direcionamento dos vales imprimem características geoambientais em escala local, com reflexos marcantes sobre a cobertura vegetal original que, pela análise fitossociológica, revela marcas de paleoclimas mais frios e secos.

Figura 1. Localização geográfica do município de Campo Mourão, Estado do Paraná, região Sul do Brasil, subtropical.



Foi considerada toda a área que compreende o sítio urbano, entre os Rios do Campo e 119, originalmente coberta por vegetação de cerrados. O Rio 119 delimita a cidade a oeste e ao norte, servindo como linha divisória do perímetro urbano. O Rio do Campo delimita a cidade a leste e ao sul, também servindo de referência à divisa do perímetro urbano.

Como pouco resta de cerrado, analisou-se uma área de 3 hectares, abrangendo a Estação Ecológica do Cerrado de Campo Mourão e duas manchas restritas, localizadas às margens da rodovia Campo Mourão - Maringá. Uma análise de solos da

Estação foi realizada (Tabela 1) junto ao laboratório de solos do IAPAR, Instituto Agrônômico do Paraná, sede Campo Mourão.

Tabela 1. Análise de solos da Estação Ecológica do Cerrado de Campo Mourão - PR.

Descrição/Amostra	g/dm ³	pH	%
No. talhão	M.O.	CaCl ₂	Al
1	40,2	3,8	72,43
2	40,2	3,8	70,19
3	40,2	3,8	68,59
4	40,2	3,8	68,42
5	40,2	3,9	57,78
6	40,2	3,9	67,88
7	40,2	3,9	67,20

Fonte: IAPAR

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A destruição de biotas e espaços vitais conduz invariavelmente a uma diminuição contínua de espécies e por conseqüência de recursos genéticos, desestabilizando o ecossistema e resultando em prejuízos sócio-econômicos.

É o que se verificou no Município de Campo Mourão, com a redução intensa da área de cerrado. Apesar disso, o levantamento florístico, embora parcial, mostrou que espécies vegetais encontradas nos remanescentes são típicas de cerrado (Tabela 2).

Em uma lista preliminar, estas se encontram distribuídas em suas respectivas famílias, e acompanhadas do nome vulgar e de seu status enquanto a ocorrência.

Em anexos se mostram algumas espécies observadas no cerrado neste município, como *Caryocar brasiliense* (pequi), *Erythroxylum suberosum* (mercúrio do campo), *Stryphnodendron* sp. (barbatimão) e *Butia leiospatha* (palmeira-anã). Tais espécies ocorrem também no Planalto Central Brasileiro, a maior área de cerrado do país.

Tabela 2. Relação preliminar de espécies vegetais do cerrado de Campo Mourão, Paraná.

Família	Gênero/Espécie	Nome vulgar	Ocorrência
Annonaceae	<i>Annona coriacea</i>	Araticum	Frequente
	<i>Duguetia furfuracea</i>	Araticum, marolo	Frequente
Apocynaceae	<i>Aspidosperma tomentosum</i>	Peroba-do-campo	Frequente
	<i>Mandevilla velutina</i>	Jalapa-do-campo, rosa-do-campo	Ocasional
Bignoniaceae	<i>Jacaranda</i>	Caroba, ipê-azul	Ocasional
	<i>Tabebuia</i>	Ipê-do-cerrado	Ocasional
Bromeliaceae	<i>Ananas ananassoides</i>	Ananás, abacaxi	Ocasional
	<i>Bromelia balansae</i>	Gravatá, caraguatá	Ocasional
Caryocaraceae	<i>Caryocar brasiliense</i>	Pequi, piqui	Comum
Cochlospermaceae	<i>Cochlospermum regium</i>	Algodão-do-campo	Ocasional
Compositae	<i>Calea hispida</i>	-	Ocasional
Cucurbitaceae	<i>Cayaponia espelina</i>	Espelina	Ocasional
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum suberosum</i>	Mercurio-do-campo	Comum
Guttiferae	<i>Kielmeyera coriacea</i>	Pau-santo	Ocasional
Labiatae	<i>Melissa</i>	Erva-cidreira-do-campo	Comum
Leguminosae-Mimosoideae	<i>Stryphnodendron sp.</i>	Barbatimão	Abundante
Leguminosae-Caesalpinioideae	<i>Bauhinia</i>	Pata-de-vaca, unha-de-vaca	Rara
Malpighiaceae	<i>Byrsonima intermedia</i>	Murici	Frequente
	<i>Banisteria</i>	Cipó-prata	Frequente
Moraceae	<i>Brosimum gaudichaudii</i>	Mama-cadela, irerê	Ocasional
Myrtaceae	<i>Campomanesia cambessedeanana</i>	Gabirola, guavira	Abundante
	<i>Eugenia pitanga</i>	Pitanga	Abundante
	<i>Eugenia dysenterica</i>	Cagaita	Rara
	<i>Psidium sp.</i>	-	Rara
	<i>Psidium firmum</i>	Araçá	Ocasional
Palmae	<i>Butia leiostachya</i>	Palmeira-anã	Comum
	<i>Diplothemium campestre</i>	Palmeira-anã	Ocasional
Sapindaceae	<i>Serjania erecta</i>	-	Comum
Solanaceae	<i>Solanum lycocarpum</i>	Fruto-de-loba, lobeira	Ocasional
Verbenaceae	<i>Aegiphila lhotzkyana</i>	-	Frequente
Vochysiaceae	<i>Qualea grandiflora</i>	Pau-terra	Ocasional

O levantamento florístico, embora preliminar, possibilitou constatar que, apesar da área atual bastante restrita, em consequência de efeitos antropogênicos, o remanescente de cerrados em Campo Mourão ainda exibe a riqueza da diversidade biológica deste bioma. Como representa o limite sul de distribuição deste bioma no Brasil e no planeta, relictos de um clima passado, pode ser considerado um “fóssil vivo”, devendo, portanto, ser preservado.

Considerando que:

- 1) o sítio urbano localiza-se exatamente sobre a antiga área do cerrado, conforme evidenciado pelas entrevistas.
- 2) artigos científicos da década de 60, como de Coutinho e Ferri (1960) e Ferri (1969) descrevem o cerrado ainda ocupando áreas centrais da cidade.
- 3) o processo de ocupação urbana verificou-se com maior intensidade nas duas últimas décadas, a degradação do cerrado no município pode ser considerado um impacto ambiental primário e cumulativo, ocorrido recentemente.

Impacto ambiental, porque, tomando-se a escala temporal e as dimensões ou grandezas das alterações ocorridas, as estruturas e os fluxos do sistema ecológico foram alteradas profundamente no decorrer de um espaço de tempo muito reduzido.

Impacto primário, porque causou a ação e ocorreu ao mesmo tempo e no mesmo local da ação, sendo evidente e quantificável. Além disso, foi direto, comprometendo ou mesmo destruindo quase integralmente um ecossistema que, dada sua situação geográfica, pode ser tido como sensível, habitat de espécies ameaçadas ou em risco de extinção.

Impacto cumulativo, porque resultou/resulta do impacto incrementado da ação proposta sobre um recurso comum quando adicionado a ações passadas, presentes e em futuro previsível. Neste caso, a perda e/ou fragmentação de habitat ambientalmente sensível, como o campo cerrado, resultante da construção de loteamentos residenciais ou comerciais, ou seja, da cidade.

Presentes e em futuro previsível, porque, se não forem tomadas medidas para preservação de pequenas ilhas de cerrado existentes fora da Estação Ecológica, igualmente ou até mais ricas em espécies vegetais, as mesmas poderão extinguir-se.

As intrusões nos recursos ambientais sensíveis ou habitats de espécies ameaçadas ou em risco de extinção podem ser evitadas se os impactos negativos forem identificados no início do processo de planejamento de manejo de áreas urbanas ou rurais, e receber o grau de proteção que merecem (EPA, 1996).

No caso de Campo Mourão, por falta de um plano urbanístico contemplando a conservação dos recursos naturais, ocorreu exatamente o oposto. Construiu-se a cidade sobre o cerrado, pela 'facilidade' em retirá-lo, levando a redução drástica deste bioma no sul do país.

BIBLIOGRAFÍA

Alvim, P.T. & Araújo, W.A. El suelo como factor ecológico en el desarrollo de la vegetación en el centro oeste de Brasil. *Turrialba*, 2:153-160, 1952.

Coutinho, L.M. & Ferri, M.G. Transpiração e comportamento estomático de plantas permanentes do cerrado em Campo Mourão, Paraná. *Faculdade de Filosofia, Ciência e Letras da USP*. 247. *Botânica*. 17:119-130, 1960.

Eiten, G. The cerrado vegetation of Brazil. *The Botanical Review*, 38 (2): 201-341, 1972.

EPA. Princípios de avaliação de impacto ambiental. In: Paraná. Secretaria de Estado do Meio Ambiente. *Coletânea de Legislação Ambiental*. 2.ed. Curitiba: IAP - GTZ, 1996.

Ferri, M.G. Nota preliminar sobre a vegetação de cerrado em Campo Mourão (Paraná). *Boletim da Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade de São Paulo* 51 (*Botânica*), 4:161-224, 1960.

_____. *Plantas do Brasil. Espécies do cerrado (Species of the cerrado)*. São Paulo: Edgard Blucher, Ed. da USP, 1969.

Instituto de Botânica. Técnicas de coleta, preservação e herborização do material botânico. In: Oswaldo Fidalgo e Vera Lucia Ramos Bononi (coord.), São Paulo: Instituto de Botânica, 1989. (*Série Documentos*).

Joly, A.B. *Botânica: introdução à taxonomia vegetal*. São Paulo: Nacional, 1979.

Maack, R. *Geografia física do Estado do Paraná*. Curitiba: Banco de Desenvolvimento do Paraná, UFPR e Instituto de Biologia e Pesquisa Tecnológica, 1950 (reimp. 1968).

Mantovani, W & Martins, F.R. Florística do cerrado na Reserva Biológica de Moji Guaçu, SP. *Acta Botânica Brasileira*, 7(1):33-60, 1993.

Ribeiro, J.F; Sano, S.M., Macêdo, J. & Silva, J.A. Os principais tipos fitofisionômicos da região dos cerrados. In: *Boletim de Pesquisa* 21, EMBRAPA/CPAC Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados. 1983.

Silva, J.A. da; Silva, D.B. da; Junqueira, N.T.V. & Andrade, L.R.M. de. *Frutas Nativas dos Cerrados*. Planaltina, DF: EMBRAPA, Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados. Serviço de Produção de Informação, 1995.

Stellfeld C. *Fitogeografia do Estado do Paraná*. *Arquivos do Museu Paranaense*, 7:309-349, 1947.

Stevaux J.C. Mudanças ambientais no Quaternário. *Fundamentos da Geografia Contemporânea*. In: Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão, Curso de Especialização em Geografia, 1996.

Troppmair, H. *Metodologias simples para pesquisar o meio ambiente*. Rio Claro: GRAFF SET, 1988.

_____. Perfil fitoecológico do Estado do Paraná. *Boletim de Geografia Teórica* 28 (1):1-6, 1990.