

DISTRIBUIÇÃO E RECUPERAÇÃO DA VEGETAÇÃO DO CERRADO E REMANESCENTES NA CIDADE DE CAMPO MOURÃO, PARANÁ, BRASIL

Distribution and recovery of the Cerrado vegetation and remaining in the Campo Mourão city, Paraná, Brazil

Renato Lada Guerreiro^{1,2}
Mauro Parolin²
Tais Cristina Berbet Marcotti³

¹**Universidade Estadual Paulista-UNESP/Rio Claro**

Bolsista CNPq
Rua Araruna, 427, 87301-120, Campo Mourão-PR
renatolguerreiro@hotmail.com

²**Laboratório de Estudos Paleoambientais da Fecilcam-Lepafe**

Rua Chafic B. Maluf, 21, 87300-170, Campo Mourão-PR
mauroparolin@hotmail

³**Programa de Pós-Graduação em Geografia**

Universidade Estadual de Maringá
Avenida Colombo, 5790, bloco H12 – sala 18
CEP 87020-900 Maringá/PR
taisbermar@gmail.com

RESUMO

A urbanização de Campo Mourão iniciou-se em meados da década de 1940 numa área recoberta por cerrados. A cidade foi construída sobre área onde outrora tal vegetação era abundante. Com o crescimento da cidade a vegetação ficou restrita a pequenas “ilhas” esparsas e isoladas nas áreas periféricas. A preocupação com a preservação desta vegetação fez com que em 1987 fosse criada em meio ao sítio urbano a Estação Ecológica do Cerrado de Campo Mourão ($\pm 13.000 \text{ m}^2$). Diante do exposto o presente estudo avaliou a distribuição de cinco espécies típicas do cerrado: *Stryphnodendron adstringens*, *Brosimum gaudichaudii*, *Annoma crassiflora*, *Copaifera langsdorffii* e *Caryocar brasiliense* no perímetro urbano de Campo Mourão, os resultados indicaram que o desenvolvimento dessas espécies está ocorrendo apenas próximo à Estação Ecológica e que *S. adstringens* é a espécie mais degradada por conta de suas propriedades medicinais.

Palavras chave: Espécies ameaçadas. Estação Ecológica do Cerrado de Campo Mourão. Preservação ecológica.

ABSTRACT

The Campo Mourão urbanization began in the mid-1940s in an area covered by savannas. The city was built on the area where such vegetation was once abundant. With the growth of city vegetation was restricted to small islands scattered and isolated in remote areas. The concern for preservation of vegetation made in 1987 was created the Ecological Station of the Cerrado de Campo Mourão ($\pm 13\,000 \text{ m}^2$), amid the urban site. Given the above this study evaluated the distribution of five species typical of the cerrado: *Stryphnodendron adstringens*, *Brosimum gaudichaudii*, *Annoma crassiflora*, *Copaifera langsdorffii* and *Caryocar brasiliense* in the urban area of Campo Mourão, the results indicated that the development of these species are occurring only near the Ecological Station and *S. adstringens* is the species most degraded on account of its medicinal properties.

Keywords: Endangered species. Cerrado Ecological Station of Campo Mourão. Ecological preservation.

1. INTRODUÇÃO

Os Cerrados possuem uma rica biodiversidade, sendo o segundo maior bioma brasileiro ocupando uma área de 2 milhões de km², cerca de 25% do território nacional, ficando atrás apenas das florestas tropicais úmidas. Sua área *core* desenvolve-se nos planaltos do Brasil central em clima tropical com duas estações bem definidas, uma seca e outra chuvosa. Estima-se que esse ambiente seja habitat de mais de 10 mil espécies vegetais, 837 de aves e 161 de mamíferos, além de uma infinidade outros seres. Segundo Maack (1968), o bioma Cerrado possui espécies vegetais desde rasteiras como, gramíneas e ervas baixas às de grande e médio porte como, arbustos e árvores.

Baseando-se nas referências teóricas das flutuações climáticas do Quaternário Ab'Saber (1957) e Viadana (2002) reforçam a existência dos cerrados baseada na teoria dos refúgios proposta por Haffer (1969, 1974), segundo a qual a floresta tropical ficou confinada em determinados refúgios ocorrendo expansão da vegetação aberta (cerrado) durante os estádios glaciais no Quaternário.

No Paraná o primeiro pesquisador a relacionar a existência de manchas de cerrado com o período Quaternário foi Maack (1968). Segundo o referido autor, os componentes da associação florística dos campos cerrados no Paraná correspondem ao revestimento vegetal dos campos do oeste paulista e do planalto Central do Brasil, o autor destaca em sua obra a existência de uma área de vegetação de cerrado que cobria 102 km² na região de Campo Mourão. Bigarella (1985) indica que o Cerrado existente em Campo Mourão se encontra na forma de relictos de climas passados resultante de flutuações entre períodos glaciais e inter-glaciais. Ainda de acordo com Bigarella (1964), estudos realizados em depósitos de sedimentos pleistocênicos no leito do Atlântico Sul, comprovam que em épocas mais remotas predominava a vegetação de cerrado, dada a grande predominância de pólen dessa vegetação nos depósitos. No Paraná ainda restam alguns fragmentos de cerrado,

encontrados nas cidades de Tibagi, entre Jaguariaíva e Sengés e Campo Mourão, porém estão fortemente ameaçadas pela ação antrópica, sendo que em alguns lugares já foram totalmente dizimados.

A vegetação de Cerrado no município de Campo Mourão outrora foi a mais abundante. O perímetro urbano da cidade situa-se em meio a um divisor de águas no qual a vegetação desenvolvia na forma de cerrado *stricto sensu* sendo sua área *core* na região. Em áreas adjacentes a esse local desenvolvia-se na forma de cerradões, como vegetação ripária e composição mista, ao norte com a Floresta Estacional Semidecidual e ao sul com a Floresta Ombrófila Mista (Floresta com Araucária). Liberali (2003) citando Maack (1968) indica que dos 102 km² descritos anteriormente para a região, restam 0,63 km², sendo 13.318 m² preservados por lei (Decreto Municipal nº. 596/93) na Estação Ecológica do Cerrado de Campo Mourão-EEC (Figura 1).

Destaque-se que ainda podem ser observadas no município algumas poucas “ilhas” isoladas com a presença de vegetação de cerrado.

No presente estudo foram consideradas cinco espécies, destacando sua distribuição a fim de avaliar o processo de recuperação da vegetação de cerrado nas áreas ainda não urbanizadas comparando-as com as áreas urbanas e áreas limítrofes a Estação Ecológica, sendo elas: a) *Stryphnodendron adstringens* (Vell.) Forrero, b) *Brosimum gaudichaudii* Trec., c) *Annoma crassiflora* Mart; d) *Copaifera langsdorffii* Desf. e e) *Caryocar brasiliense* Camb. Cada espécie estudada possui características fisiológicas e homeopáticas distintas, sendo utilizada para diversos tipos de usos conforme expõe Almeida (1998) e Mazzuchetti (2004):

i) *S. adstringens* – Barbatimão (Figura 2): Espécie perene de copa arredondada que pode atingir de 2 a 6 metros de altura. É popularmente empregada como adstringente e cicatrizante, justificando seu nome notório de “casca da virgindade”. Além, das propriedades cicatrizantes, é ainda utilizado para combater afecções escorbúticas, gonorréia, hérnia,

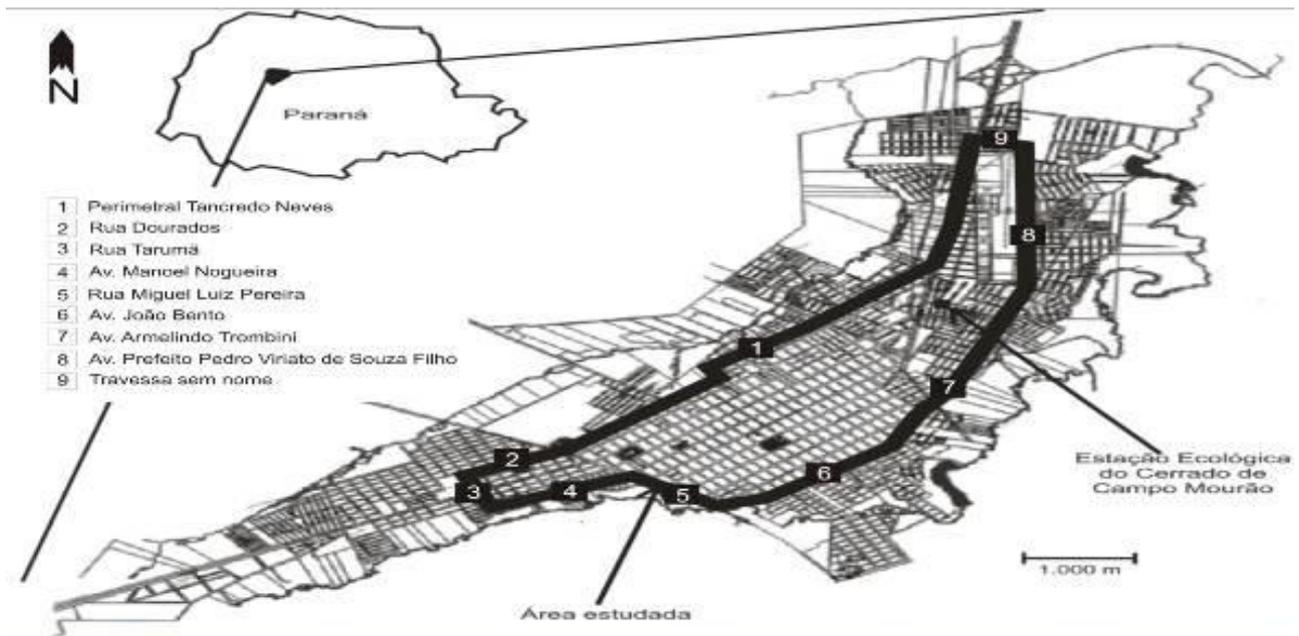


Figura 1: Mapa do Paraná e localização do município de Campo Mourão com destaque para o perímetro urbano estudado e localização da Estação Ecológica do Cerrado de Campo Mourão.

Fonte: adaptado de Guerreiro et al. 2008.

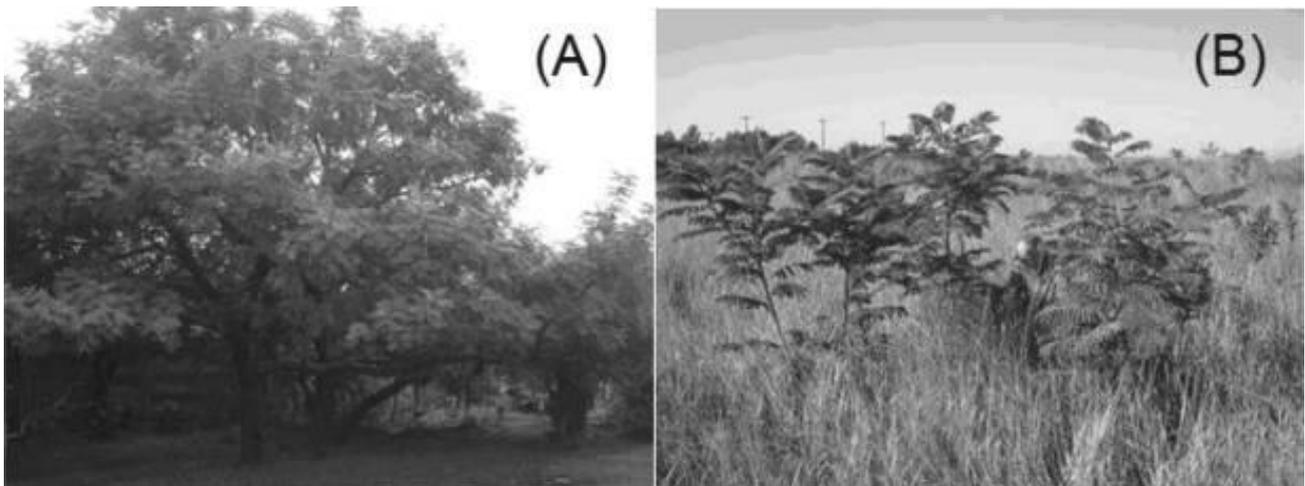


Figura 2: *S. adstringens*, (A) espécime adulto localizado próximo à Estação Ecológica do Cerrado; (B) espécime jovem localizado na área do Aeroporto de Campo Mourão.

Foto: R. L. Guerreiro, 2008.

feridas hemorrágicas, diarreias ou machucados em animais; **ii)** *B. gaudichaudii* – Mama Cadela (Figura 3): Encontrada na forma de arbusto ou arvoreta, atingindo até 4 metros de altura, com ramos tortuosos e folhas simples; **iii)** *A. crassiflora* – Araticum (Figura 4): Apresenta-se na forma arbustiva com troncos lenhosos múltiplos e altura máxima de 3 metros; **iv)** *C. brasiliense* – Pequi (Figura 5): Espécie hermafrodita de folhas com base aguda, compostas trifoliadas, obtusa no folíolo central e desigual nos folíolos laterais que

pode atingir 7 metros de altura. Seu fruto é muito utilizado na cozinha nordestina, do centro-oeste e norte de Minas Gerais. Como medicinal, o óleo da polpa tem efeito tonificante, usado contra bronquites, gripes, resfriados e no controle de tumores; **v)** *C. langsdorffii* – Copaíba (Figura 6): Árvore hermafrodita com até 35 metros de altura, que fornece o bálsamo ou óleo de copaíba, de sabor amargo com uma cor entre amarelo à marrom claro.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A área amostrada foi de aproximadamente 412 ha. correspondente ao perímetro urbano central da cidade de Campo Mourão, entorno da Estação e Estação Ecológica (Figura 1). O perímetro escolhido para o estudo trata-se de um interflúvio, com topo alongado no sentido SO-N, com altitudes variando entre 485 a 660m.s.n.m. A litologia é composta pelos derrames basálticos mesozóicos, com solos originalmente ácidos (pH ~3,5 a 4).

Os indivíduos de *S. adstringens*, *B. gaudichaudii*, *A. crassiflora*, *C. langsdorffii* e *C. brasiliense*, foram identificados com base na coleção botânica da Estação Ecológica do Cerrado de Campo Mourão. As observações ocorreram no primeiro semestre de 2008, e os indivíduos encontrados foram contados e georreferenciados por meio de GPS (Sistema de Posicionamento Global). Os dados foram plotados com base no software GPS TrackMaker® e CorelDRAW 12®.

A coleta de dados e confecção do mapa obedeceu à metodologia de “nuvens de pontos”, que consiste em alocar os dados georreferenciados de campo em mapas para avaliação de sua distribuição no contexto local e regional. O mapeamento foi realizado através de amostragens nas ruas dos bairros nas áreas centrais, próximos à Estação Ecológica do Cerrado em um raio de 500m, bem como no interior da mesma.

A maior parte da área do Aeroporto de Campo Mourão encontra-se fora da área de

raio, porém, dado o grande número de indivíduos encontrados optou-se pela contagem absoluta dos espécimes nas áreas adjacentes a pista de pousos e decolagens. No interior da EEC todos os indivíduos foram contados e georreferenciados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na Tabela 1 tem-se os resultados das observações das cinco espécies estudadas e o seu respectivo número no interior e fora da EEC. É possível notar que o maior número de observações foi de *B. gaudichaudii* com cerca de 182 indivíduos sendo 175 fora da Estação Ecológica do Cerrado e fortemente adensados conforme mapa de distribuição (Figura 7).

Notou-se que essa espécie encontra-se em áreas com intensa luminosidade, sendo observada apenas nas bordas ou em áreas onde a vegetação encontrava-se mais aberta. A segunda espécie mais avistada foi a *C. langsdorffii* com 40 indivíduos sendo 14 no interior da EEC. Essa espécie somente foi observada em áreas de vegetação aberta ou nas bordas da vegetação, sempre em grupos de pelo menos 2 indivíduos.

O *S. Adstringens* é uma espécie em risco de extinção devido sua difícil reprodução. Prova dessa constatação faz-se da ocorrência da espécie quase que exclusivamente na forma adulta, onde dos 30 indivíduos observados, 27 eram adultos e apenas 3 jovens, evidenciando que a espécie não está se reproduzindo na região.

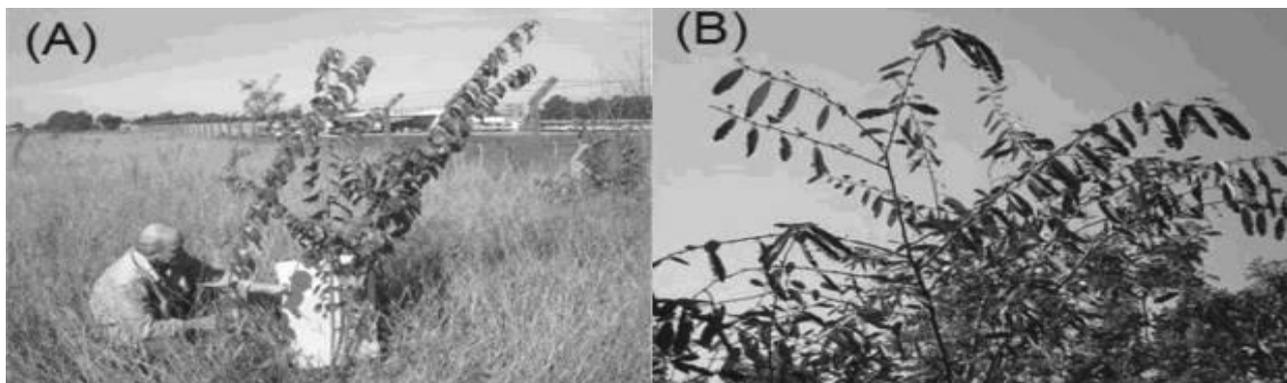


Figura 3: *B. gaudichaudii*, (A) espécime jovem localizado na área do Aeroporto de Campo Mourão; (B). espécime adulto localizado no interior da Estação Ecológica do Cerrado.

Foto: R. L. Guerreiro, 2008.

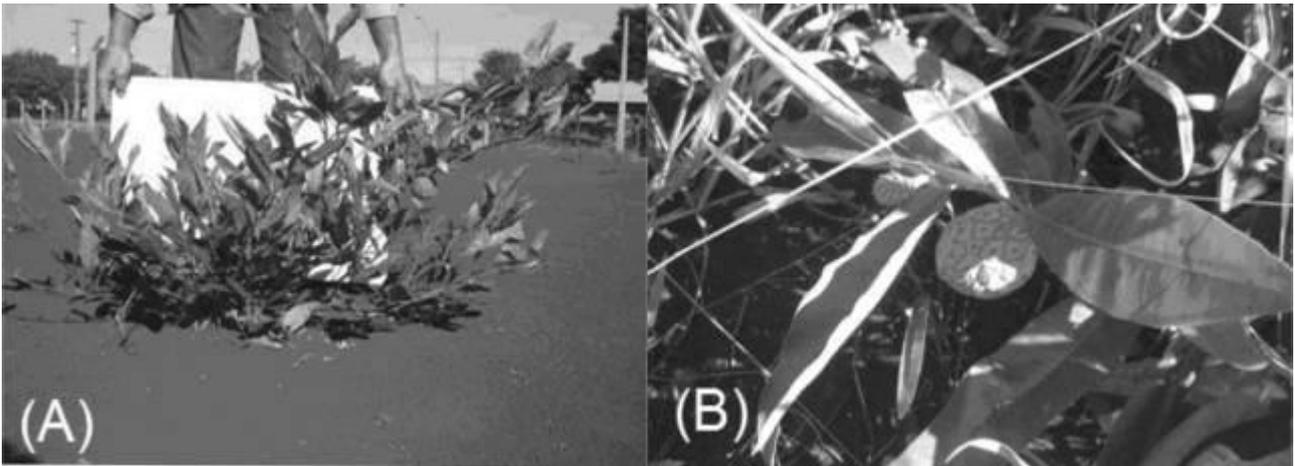


Figura 4: *A. crassiflora*, (A) espécime jovem com presença de frutos em terreno ao lado da Estação Ecológica do Cerrado; (B) espécime jovem com presença de frutos localizado na área do Aeroporto de Campo Mourão.

Foto: R. L. Guerreiro, 2008.



Figura 5: *C. brasiliense*, espécime adulta localizada próxima a Estação Ecológica do Cerrado.

Foto: R. L. Guerreiro, 2008.

Cabe a ressalva que todos os indivíduos avistados apresentavam algum tipo de degradação por parte da população devido suas características medicinais (figura 8).

As demais espécies *A. crassiflora* e *C. brasiliense* foram menos avistadas com 9 e 4 indivíduos respectivamente, o primeiro em

formas arbustivas e o segundo na fase adulta da espécie.

As cercanias da EEC ainda possuíam vegetação nativa de Cerrado até aproximadamente o ano de 1987, sendo destruídas progressivamente com o passar dos anos, levando-nos a afirmar que nessas áreas o



Figura 6: *C. langsdorfii*, espécime rebrotada com sinais de queimada localizada nas proximidades da Estação Ecológica do Cerrado.

Foto: R. L. Guerreiro, 2008.

material genético presente no solo ainda é capaz de recuperar a vegetação que existia há anos atrás e que o abandono dessas áreas resultaria na regeneração da vegetação do Cerrado (Figuras 9 e 10). Ao contrário dessa região, temos a área urbano/central onde nenhuma das espécies estudadas foi avistada (Tabela I). Tal situação é interpretada em função da intensa urbanização e impermeabilização do solo, realizada desde sua fundação. Visto isso, constata-se que a região central não é capaz de desenvolver naturalmente a regeneração da vegetação nativa do Cerrado.

Em áreas onde a vegetação do Cerrado fora tirada recentemente, parte delas próximas a EEC, mostraram regeneração. Bastaram os terrenos ficarem “abandonados” ou ficarem sem forte alteração (ação de máquinas pesadas) durante algum tempo para que fosse possível observar a ocorrência de espécies do Cerrado e início de regeneração no local. Como pode ser observado no mapa de distribuição (Figura 7), 87,5% das espécies avistadas se encontram nas áreas ao entorno da EEC e apenas 12,5% no interior da mesma (Tabela 1).

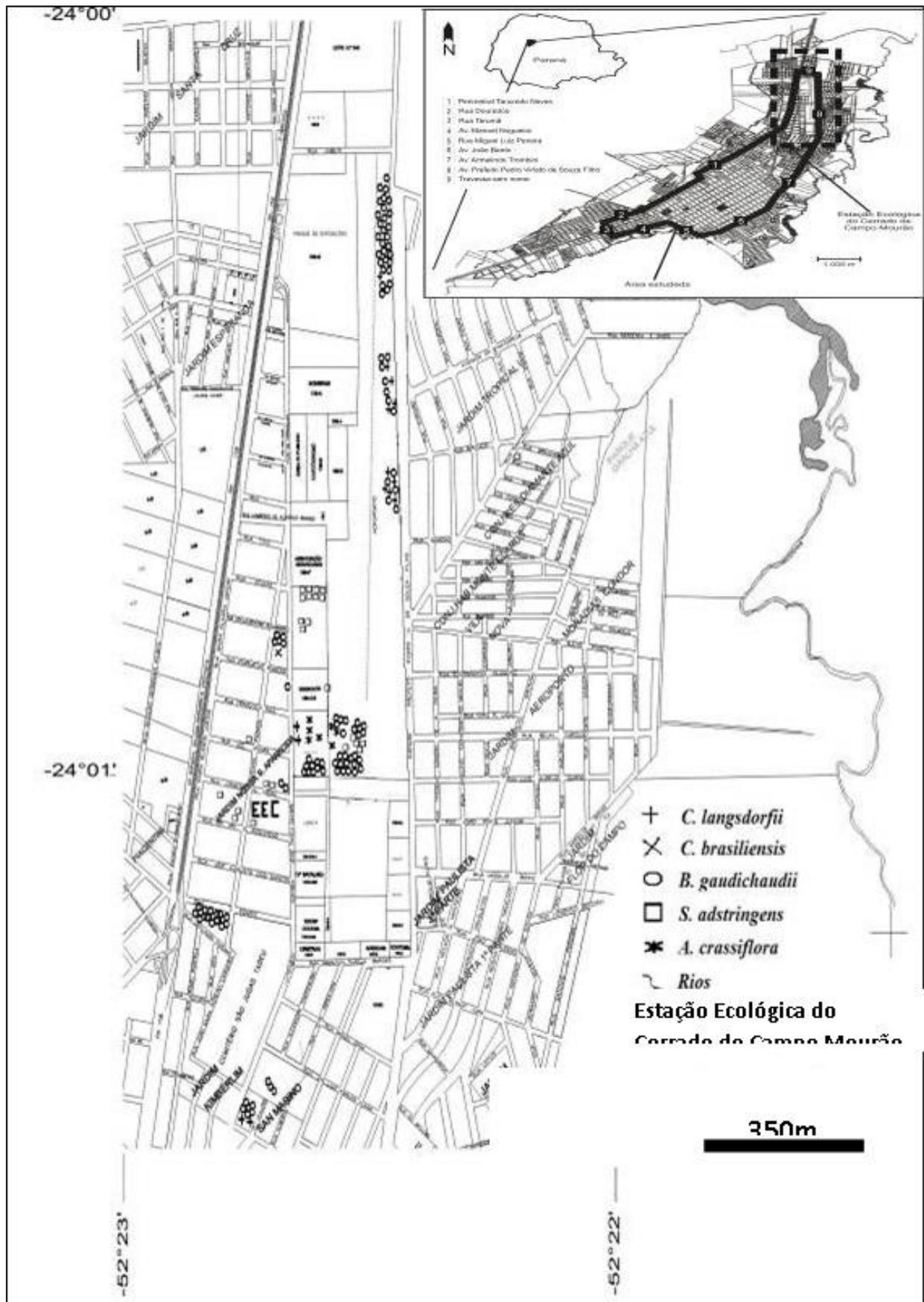


Figura 7: Porção norte da área estudada com a distribuição das espécies próxima à Estação Ecológica do Cerrado de Campo Mourão (adaptado de Guerreiro et al. 2008).



Figura 8: Típica forma de degradação no *S. adstringens* com raspagem excessiva de sua casca.

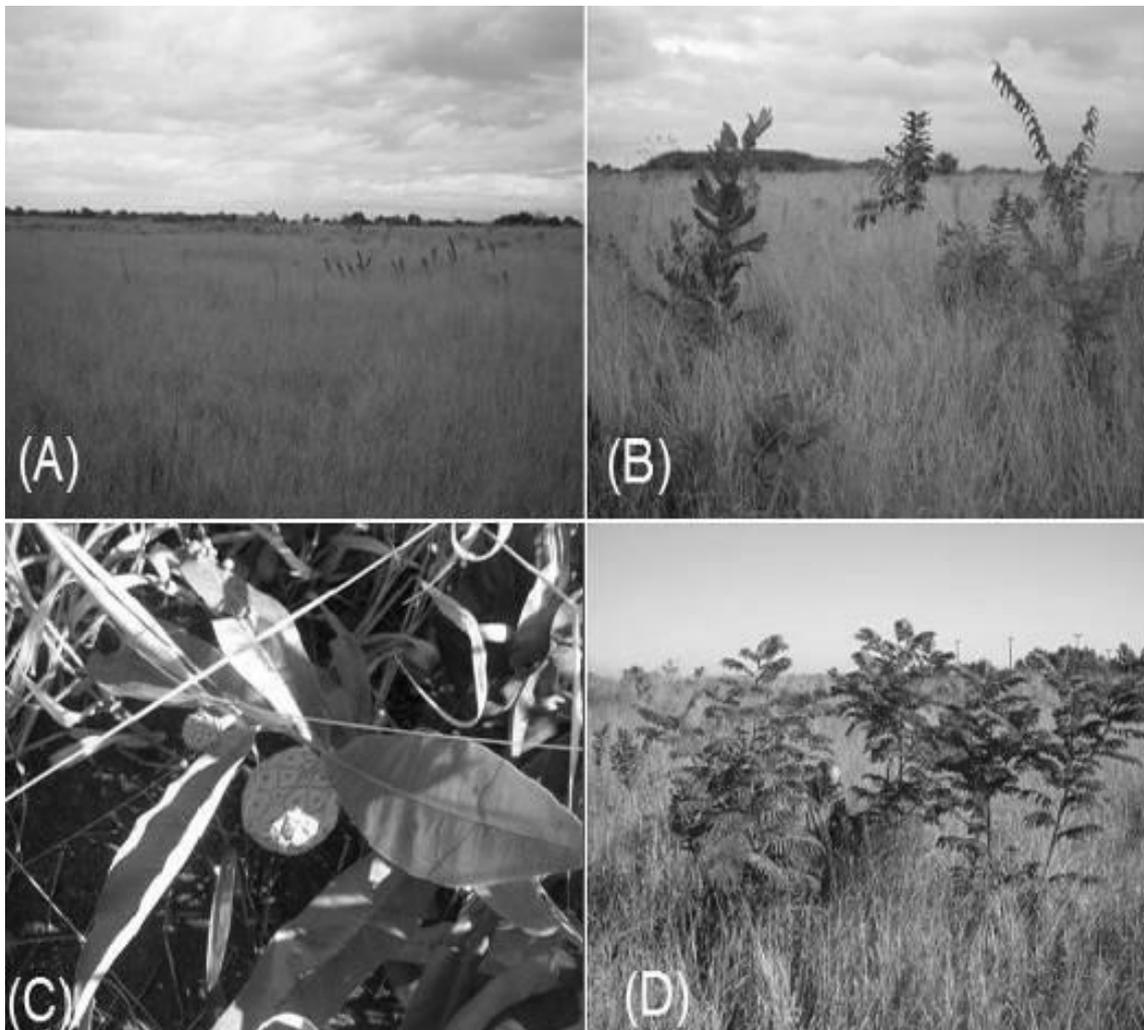


Figura 9: (A) Presença de espécies de Cerrado nas áreas adjacentes à pista de pousos e decolagens do Aeroporto; (B) espécies do Cerrado em desenvolvimento na área; (C) *A. crassiflora*, área do Aeroporto, somente nesta área foi observado frutos nessa espécie; (D) Aeroporto Municipal de Campo Mourão, único local onde foi observados indivíduos jovens de *S. adstringens*.

Fotos: R. L. Guerreiro, 2008.

Tabela 1: Resultados da contagem das cinco espécies do cerrado na área central, entorno da Estação Ecológica e interior da Estação Ecológica.

Espécies	Área Central da Cidade	Entorno da Estação Ecológica do Cerrado	Estação Ecológica do Cerrado	TOTAL	%
<i>B. gaudichaudii</i>	0	175	7	182	69
<i>C. langsdorfii</i>	0	26	14	40	15
<i>S. Adstringens</i>	0	23	7	30	12
<i>A. crassiflora</i>	0	7	2	9	3
<i>C. brasiliense</i>	0	1	3	4	1
Total	0	232	33	265	100

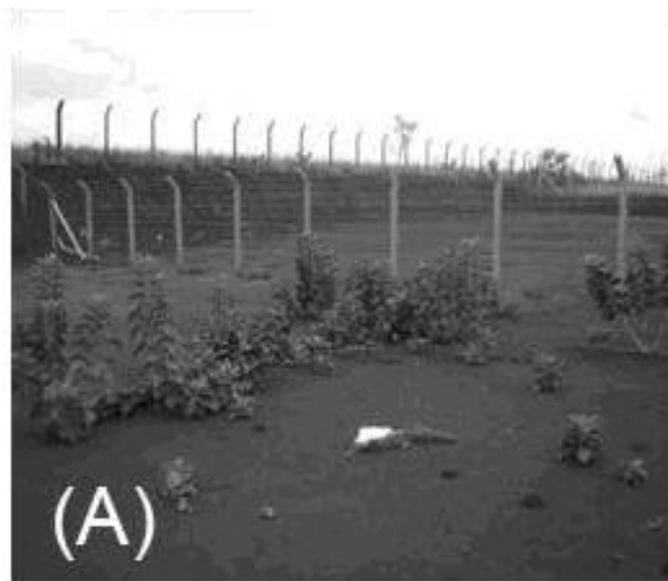


Figura 10: Em a) terreno recém alterado, com presença de espécies do cerrado localizado nas cercanias da EEC; Em b) regeneração do cerrado em terrenos localizado aos fundos da EEC; Em c) Surgimento de espécies do cerrado em barranco recém exposto localizado ao lado da EEC.

Fotos: R. L. Guerreiro, 2008.

4. CONCLUSÕES

Na área Central da cidade não foram observados indivíduos das espécies estudadas. Entretanto as áreas ao entorno da Estação Ecológica do Cerrado de Campo Mourão ainda possuem material genético suficiente no solo para recuperar a vegetação de Cerrado, mesmo para a espécie em risco de extinção e de difícil reprodução como o *S. Adstringens*. Tais áreas, principalmente aquelas que são de posse do poder público, como por exemplo, o Aeroporto Municipal de Campo Mourão, deveriam ser alvo de maiores estudos visando a preservação do Cerrado. Destaque-se o fato que o Aeroporto foi o único lugar em que observou-se *S. adstringens* jovem. Os autores argumentam a necessidade de preservação dos pequenos lotes ainda vazios no entorno da EEC, que poderiam fazer parte da mesma, necessitando, no entanto que os poderes públicos locais, estaduais e federais se mobilizassem em prol dessa vegetação que tem sua última ocorrência setentrional na América do Sul nesse município.

AGRADECIMENTOS

Ao Fundo Paraná Termo de Cooperação 47/2007 pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, S. P. et al. **Cerrado**: espécies vegetais úteis. Planaltina: EMBRAPA, 1998.

BIGARELLA, João José. Variações climáticas no quaternário e suas implicações no revestimento florístico do Paraná. **Boletim Paranaense de Geografia**, Curitiba, 1964.

BIGARELLA, João José; MAZUCHOWSKI, Jorge Z. **Visão integrada da problemática a erosão**. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE

CONTROLE DE EROSÃO.3., Maringá: Livro Guia, 1985.

GUERREIRO, R. L.; PAZINI, G. N.; LODI, H. C. ; PAROLIN, M. **Distribuição de *Stryphnodendron barbadetiman* (vell.) Forrero, *Brosimum gaudichaudii* Trec., *Annoma crassiflora* Mart, *Copaifera langsdorffii* Desf. e *Caryocar brasiliense* Camb. na cidade de Campo Mourão**. In: ENCONTRO PARANAENSE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 12., Londrina, 2008.

HAFFER, J. **Speciation in Amazon forest birds**. Science, Washington, DC., v. 165, no. 3889, p. 1969.

HAFFER, J. **Avian speciation in tropical South America**. Publication Nuttall Ornithologic., 1974

LIBERALI, Lucimara. **Estudo Fitossociológico da Vegetação do Cerrado de Campo Mourão**. 2003. Dissertação (Mestrado em Geografia)-Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2003.

MAACK, Reinhard. **Geografia Física do Estado do Paraná**. Curitiba, 1968.

MAZZUCHETTI, Rosimeri. **Flora Medicinal da Estação Ecológica do Cerrado de Campo Mourão**. (Monografia)-Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão, Campo Mourão, 2004.

VIADANA, Adler Guilherme. **A teoria dos refúgios florestais aplicada ao estado de São Paulo**. Rio Claro: Edição do Autor, 2002.

Data de recebimento: 10.06.2010

Data de aceite: 01.11.2010