

# O BIOMA CERRADO E A PRESERVAÇÃO DE GRUPOS TAXONÔMICOS: UM OLHAR SOBRE AS AMARANTHACEAE

Josafá Carlos de Siqueira, SJ\*

## Abstract

*This paper studies the problems related to the biome in the “cerrado” and the importance of the taxonomic studies as indicators of biological diversity. The presented data about the Amaranthaceae family show how much some species are ever rarer in the “cerrados”, due to the accelerated process of destruction of its biome. Some suggestions and considerations are presented aiming to a re-thinking about the importance of the conservation of the “cerrados” and the preservation of the characteristic species of its biome.*

**Key words:** Biome, “cerrados”, conservation, preservation, Amaranthaceae.

## Resumo

*No presente trabalho o autor discute a problemática do bioma cerrado e a importância dos estudos taxonômicos como indicadores da atual situação da diversidade biológica. Os dados obtidos sobre a família Amaranthaceae revelam o quanto algumas espécies estão cada vez mais difíceis de serem encontradas nos cerrados por causa do processo acelerado de destruição do bioma. Algumas sugestões e reflexões são apresentadas com o objetivo de repensar a importância da conservação dos cerrados e a preservação das espécies características desse bioma.*

**Palavras-chave:** Bioma, cerrados, conservação, preservação, Amaranthaceae.

## Introdução

Vivemos na atualidade uma permanente tensão entre a sustentabilidade dos biomas mais vulneráveis pelas modificações antrópicas e a sobrevivência futura de grupos taxonômicos que possuem uma estreita relação com os mesmos. Estes biomas são os habitats naturais da maioria das espécies, constituindo-se em verdadeiros centros de diversidade. Ainda que os cerrados representem um espaço considerável do território brasileiro,

---

\* Professor e pesquisador do Departamento de Geografia e Meio Ambiente da PUC-Rio. Rua Marquês de São Vicente, 389, Gávea, 222451-041 – Rio de Janeiro, RJ. E-mail: josafa@geo.puc-rio.br

constituído por um complexo de biomas com diferentes fitofisionomias (Coutinho, 2006), não podemos ignorar que as opções políticas e econômicas dos últimos anos, sobretudo com a expansão da agricultura e do agronegócio, têm levado a um processo irrefreável de destruição dos nossos cerrados. Relatórios atuais mostram que o bioma cerrado é uma das 25 áreas do mundo consideradas críticas para a conservação, devido à riqueza biológica e à alta pressão antrópica sobre ele (MMA, Biodiversidade Brasileira, 2002). O que nos preocupa é que este processo está na contramão da história geo-biológica deste bioma, que levou milhões de anos de sucessivos processos evolutivos e adaptativos e que está sendo destruído numa escala cronológica muito pequena. Somente nos últimos 30 anos já perdemos uma faixa considerável deste bioma no território brasileiro. Tomemos por exemplo o Estado de Goiás: no passado, os cerrados ocupavam mais de 50% de sua superfície; hoje eles se reduzem a 14,71%, segundo dados do GEOGOIÁS (2002). Numa visão realista a mesma publicação alerta que, se a velocidade do desmatamento continuar neste ritmo, em menos de 100 anos o bioma cerrado estará praticamente erradicado em Goiás, com exceção das Unidades de Conservação. Não podemos negar que estes dados foram criados realisticamente, com base no processo de expansão da fronteira agrícola, podendo agravar-se no futuro com os recentes incentivos previstos para o plantio de cana-de-açúcar, como fonte alternativa de biocombustível.

A grande preocupação está ligada à sobrevivência de grupos taxonômicos que possuem uma representatividade considerável de espécies nas diferentes fitofisionomias do bioma cerrado, como é o caso da família *Amaranthaceae*, como veremos a seguir.

### **A relação entre as *Amaranthaceae* e os cerrados**

Dos 17 gêneros e cerca de 100 espécies da família *Amaranthaceae*, que ocorrem no Brasil, a maioria se encontra nos cerrados e campos rupestres. Para efeitos comparativos, basta olhar para outros dois biomas, cujas espécies estudamos no passado. No bioma mata atlântica ocorrem 7 gêneros e 10 espécies (Siqueira, 1990) e no bioma restinga 6 gêneros e 13 espécies (Siqueira, 1987). Nos cerrados encontramos mais de 60 espécies, pertencentes a 12 gêneros. Pela proximidade geográfica entre os cerrados e os campos rupestres muitas espécies ocorrem em ambos os biomas, embora algumas sejam exclusivas de um e de outro. Nos três maiores gêneros ocorrentes no Brasil, *Gomphrena* L., *Alternanthera* Fork. e *Pfaffia* Mart., a maioria das espécies são encontradas nos cerrados e nos campos rupestres. Estes gêneros possuem características adaptadas à dinâmica desses biomas, sobretudo no diz respeito aos sistemas subterrâneos, à dispersão anemocórica e ao pirofitismo. Com a destruição sistemática dos cerrados e a retirada do estrato herbáceo-arbustivo, estes sistemas subterrâneos são eliminados,

impedindo assim tanto a reprodução sexuada como a vegetativa, sendo que esta última normalmente acontece após as queimadas com as rebrotas oriundas do sistema subterrâneo. Embora tenhamos algumas espécies ocorrendo nos cerrados com padrões de distribuição geográfica amplo, permitindo que as mesmas apareçam também em outros biomas ou ecossistemas, mais preocupantes são aquelas que têm padrões restritos; a destruição de seus habitats compromete profundamente a sobrevivência futura dessas espécies. As coletas que estão sendo realizadas nos últimos 20 anos revelam que estas espécies estão sendo cada vez mais difíceis de encontrar nos cerrados.

No gênero *Alternanthera* Forsk. os exemplos mais comuns de raridade são as espécies *A. martii* Moq., *A. dentrotricha* C.C.Towns, *A. regellii* Seub. e *A. markgraffii* Suess. As duas primeiras ainda são encontradas nos campos rupestres e raramente nos cerrados, sendo que as duas últimas dificilmente são encontradas em qualquer desses biomas.

No gênero *Pfaffia* Mart. a grande problemática aparece com as espécies da seção *Pfaffia*, pois a maioria delas ocorre nos cerrados, estando fadadas a desaparecer com a progressiva destruição do bioma. Coletas recentes mostram que *Pfaffia sericantha* (Mart.) Pedersen, *P. eriophylla* (Mart.) Pedersen e *P. cinerea* (Moq.) Kuntze dificilmente são encontradas nos cerrados de Minas Gerais, Goiás e Bahia. Mesmo outras espécies, como *Pfaffia glabrata* Mart., *P. velutina* Mart., *P. jubata* Mart., que no passado eram bastante comuns nos cerrados mineiros e goianos, já não ocorrem com muita frequência. Isto, sem falarmos de outras espécies que possuem ocorrências endêmicas e restritas como *Pfaffia argyrea* Pedersen, *P. townsendii* Pedersen, *P. minarum* Pedersen, que ocorrem mais nos campos rupestres. Certamente a revisão taxonômica do gênero *Pfaffia*, que está sendo feita por Maria Salete Marchioretto (Instituto Anchietano de Pesquisas/UNISINOS) mostrará com mais detalhes a raridade de muitas espécies nos cerrados e campos rupestres.

Em se tratando de *Gomphrena* L., gênero com maior número de espécies no Brasil, a situação é também preocupante, pois segundo Siqueira (1992), o gênero possui 46 espécies, ocorrendo 11 exclusivamente nos campos rupestres, 7 em cerrados e campos rupestres, 5 unicamente nos cerrados, e as demais em outros biomas ou ecossistemas brasileiros. Embora os campos rupestres estejam localizados em áreas mais distantes das ações antrópicas e frequentemente em espaços protegidos, em áreas de reservas e unidades de conservação, muitas espécies vêm sofrendo com a redução de suas populações em decorrência das queimadas e do pastoreio, como é o caso de *Gomphrena serturneroides* Suess., *G. chrestoides* C.C.Towns., *G. hermogenesii* J.C.Siqueira, *G. moquinii* Seub., e *G. marginata* Seub. Com referência às espécies que só ocorrem nos cerrados, a situação atual é a seguinte: *Gomphrena graminea* Moq., embora possua um padrão amplo de distribuição geográfica, ocorrendo em outros biomas brasileiros, tem se tornado

cada vez mais rara nos cerrados da região centro-oeste e sudeste do Brasil. *Gomphrena hillii* Suess., que até o presente momento era citada somente para o Tocantins, já é raramente encontrada nas áreas de cerrados deste Estado. O mesmo ocorre com *Gomphrena matogrossensis* Suess.; a destruição dos cerrados para a criação de gado e plantio de soja, deixou esta espécie em estado vulnerável de sobrevivência. *Gomphrena regeliana* Seub. e *G. clausenii* Moq. tornaram-se espécies bastante raras nos cerrados do Mato Grosso do Sul, do Paraná e de Minas Gerais, respectivamente. Pela destruição dos cerrados nos Estados de São Paulo e do Paraná, *Gomphrena paranensis* R.E.Fries é encontrada em pequenas populações existentes nos reduzidos fragmentos de cerrados atualmente ali existentes.

### O desafio futuro

O processo de transformação da paisagem natural de nossos biomas é complexo por causa das opções político-econômicas voltadas para a prioridade de modelos, que não conseguem articulação razoável com a sustentabilidade ambiental. Mesmo reconhecendo as diferentes abordagens do difícil equilíbrio entre desenvolvimento e sustentabilidade ambiental, não podemos deixar de reconhecer a importância de pesquisas mais particularizadas dos diferentes campos do conhecimento científico; estas nos oferecem indicadores concretos que mostram a perda gradativa da diversidade biológica em nossos biomas e, particularmente, nos cerrados do Brasil.

O desafio consiste em discutir e encontrar soluções alternativas, a curto e médio prazo, que sejam compatíveis com o processo acelerado de destruição dos cerrados. Vejamos algumas:

Alternativa ideal, porém difícil de ser concretizada, seria a opção radical de frear o processo de expansão avassaladora de destruição dos cerrados, garantindo a integridade do bioma, ligada às opções político-econômicas, que no presente priorizam o agronegócio nas áreas ocupadas pelos cerrados e, no futuro, o incentivo do plantio de cana-de-açúcar para a produção de etanol.

Alternativa desejável, mas com pouca probabilidade de ser realizada em curto e médio prazo. Todos nós, que conhecemos os grupos taxonômicos específicos da rica diversidade biológica dos cerrados, gostaríamos que estas espécies, mais vulneráveis e raras, fossem preservadas através de avançados processos tecnológicos, através dos quais o material genético pudesse ser preservado para futuros mecanismos de propagação biológica. Esta alternativa tem pouca probabilidade de ser concretizada, numa escala de tempo pequena, sobretudo quando se trata de espécies que não fazem parte dos interesses econômicos, por não apresentarem, até o presente momento, um potencial de interesse econômico e comercial.

Alternativa razoável e mais fácil de ser concretizada diz respeito à ampliação de unidades de conservação do bioma cerrado, sobretudo nos estados brasileiros nos quais ele ocupa uma área considerável do território. Embora esta ampliação venha acontecendo nos últimos anos, não podemos negar que a mesma ainda é bastante tímida e acompanhada de alguns problemas. O próprio Ministério do Meio Ambiente, no relatório sobre a Biodiversidade Brasileira (2002), reconhece que “as unidades de conservação do cerrado são mal distribuídas quanto às categorias de manejo, à representação geográfica das regiões e dos estados, quanto ao tamanho das unidades e à representatividade da enorme heterogeneidade regional do bioma”. Para se ter uma idéia, no Estado de Goiás, em que o agronegócio vem se ampliando muito nos últimos anos e, em conseqüência, aumentando o processo de destruição dos cerrados, as unidades de conservação, incluindo outras formações vegetais, correspondem apenas a 4,48% da área do Estado (GEOGOIÁS, 2002).

## **Conclusão**

A experiência tem nos mostrado que precisamos repensar as relações entre sociedade e meio ambiente, economia e sustentabilidade ambiental, política e conservação dos biomas. A taxonomia vegetal e animal, entre outras ciências, têm nos oferecido, através das pesquisas, um volume muito grande de dados, que mostram a perda da diversidade biológica nos cerrados brasileiros nos últimos anos. Infelizmente a racionalidade econômica, que sustenta os modelos de desenvolvimento não consegue equilibrar a relação entre sustentabilidade econômica e preservação ambiental. A destruição dos biomas mostra que o tão desejado “desenvolvimento sustentável”, no qual o crescimento econômico é feito sem prejuízo ambiental, está se tornando cada vez mais uma utopia na sociedade pós-moderna. O máximo que conseguimos é criar modelos alternativos de sustentabilidade que sejam eticamente inspiradores e menos danosos na relação socioambiental.

Quando falamos em preservar as espécies dos cerrados que estão ficando cada vez mais raras e pouco encontradas, temos que nos apoiar não apenas nos dados quantitativos de nossas pesquisas, mas também nos princípios éticos que norteiam a relação entre sociedade e natureza. Com o objetivo de romper esta lógica que tem influenciado a sociedade a agir segundo uma visão utilitarista e fragmentária da natureza, muitos autores modernos têm procurado na ética ambiental, novos fundamentos para reforçar a luta em favor da preservação das espécies e da conservação de seus respectivos biomas. Ehrenfeld (1997) afirma que o valor é uma qualidade intrínseca da diversidade, não dependendo das propriedades das espécies em questão, ou dos usos particulares que delas se façam ou não se façam, mas do seu papel fundamental no equilíbrio dos ecossistemas. Siqueira (2002) atesta que a

biodiversidade não tem apenas um valor biológico e material, mas possui também uma dimensão transcendente e sobrenatural. As espécies não podem ser vistas como objetos, mas como sujeitos de valores e direitos, devendo ser respeitado o direito de sobrevivência das mesmas, independente de seu valor utilitário para a sociedade.

Olhando para as Amaranthaceae dos cerrados podemos atribuir o princípio do valor desconhecido, pois os dados das ciências ainda não revelaram todo o potencial existente nestas espécies, sobretudo no que diz respeito à fitoquímica dos sistemas subterrâneos. Os poucos dados disponíveis já indicam o potencial futuro de algumas espécies no campo das ciências aplicadas. Assim, não podemos deixar desaparecer estas espécies que, além da importância no equilíbrio do bioma, têm um potencial desconhecido que certamente servirá aos interesses das gerações futuras.

### Referências bibliográficas

- COUTINHO, L.M. 2006. O conceito de bioma. *Acta Bot. Bras.* 20(1):13-23.
- EHRENFELD, D. 1997. Por que atribuir um valor à biodiversidade? In: WILSON, E.D. *Biodiversidade*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, pp. 269-274.
- GEOGOIÁS. *Estado Ambiental de Goiás. 2002*. Maurício Galinkin, Goiânia: Agência Ambiental de Goiás. Cebrae, Pnuma, Sermarh.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2002. *Biodiversidade Brasileira*. Brasília, DF, pp. 175-214.
- SIQUEIRA, J.C. de. 1987. A família Amaranthaceae nas restingas do Brasil. *Acta Biologica Leopoldensia* 1: 5-22.
- SIQUEIRA, J.C. de. 1990. Amaranthaceae de mata atlântica. *Acta Biologica Leopoldensia* 1: 165-173.
- SIQUEIRA, J.C. de. 1992. O gênero *Gomphrena* L. (Amaranthaceae) no Brasil. *Pesquisas, Botânica* 43: 5-197.
- SIQUEIRA, J.C. de. 2002. *Ética e Meio Ambiente.*, São Paulo: Loyola, 86 p.