



# ESTRUTURA DA POPULAÇÃO DE *XYLOPIA AROMATICA* (LAM.) MART. (ANNONACEAE) EM UMA ÁREA DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL EM UBERLÂNDIA, MG.

L.R.Carrijo

I. Schiavini; A.C.F. Martins; R.O. Costa; G.R. Lemos

Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Biologia, Minas Gerais, Brasil. leilarodrigues63@yahoo.com.br

## INTRODUÇÃO

O bioma cerrado ocupa cerca de dois milhões de quilômetros quadrados, o que equivale a 22% do território brasileiro. Localiza-se basicamente no planalto central do país, e somente a Amazônia supera este bioma em área ocupada (Ribeiro; Walter, 1998).

Segundo Coutinho (1978), do ponto de vista fisionômico, os cerrados apresentam dois extremos: o cerradão, fisionomia na qual predomina o componente arbóreo - arbustivo, e no outro o campo limpo, onde há predomínio do componente herbáceo - subarbustivo. As demais fisionomias encontradas - campo sujo, campo cerrado, cerrado (sentido restrito) - podem ser consideradas ecótonos entre o cerradão e o campo limpo. (Costa; Araújo, 2001). A análise florística da vegetação do cerrado revela heterogeneidade entre áreas, caracterizada por associação particular de espécies (Ratter *et al.*, 1996, 2003; Castro *et al.*, 1999). E também devido o cerrado apresentar fisionomias vegetais que podem variar de acordo com a hidrografia, topografia, profundidade do lençol freático, fertilidade e profundidade dos solos (Rosa; Schiavini, 2006).

As florestas do cerrado podem ser divididas em dois grupos: o primeiro são as formações florestais que acompanham os cursos d'água, em solos úmidos e deficitários em nutrientes e o outro tipo, cujas florestas não acompanham os cursos d'água, e se formam em solos mais ricos em nutrientes. As matas secas semidecíduas são um exemplo deste último grupo. (Ribeiro; Walter, 2001).

A mata seca semidecídua é a mais comum dentre as matas secas e sua distribuição está ligada a latossolos roxos e vermelho escuro, que apresentam média fertilidade (Ribeiro; Walter, 1998). Oliveira - Filho; Ratter, (2002), revisando as principais características das fitofisionomias do Cerrado, definiram as florestas estacionais semidecíduas como tendo sua flora composta por uma complexa mistura de espécies provenientes das florestas úmidas (Floresta Atlântica e Floresta Amazônica) e das florestas do Cerrado sensu lato e, desta forma, apresentariam grande diversidade de espécies

e menor deciduidade que a floresta estacional decidual.

Os ecossistemas florestais sustentam grande parte da biodiversidade terrestre do planeta e sua manutenção é crucial para a conservação biológica de áreas adjacentes (CBD, 2002). No entanto, apesar das diversas funções realizadas por estes sistemas para a manutenção da vida no planeta (CBD, 2002), o crescente desenvolvimento econômico parece, cada vez mais, suprimir áreas preservadas, causando fragmentação de habitats. Essa conversão de florestas tropicais em fragmentos excede 1,2% ao ano (Galetti *et al.*, 2003) e reduz a capacidade destas florestas em manter suas funções para o ecossistema como um todo. As florestas estacionais semidecíduas em alguns lugares restringem-se a pequenas reservas, próximas a cursos d'água. A maioria não passa de depósito vivo de madeira. Remanescentes dessas comunidades vegetais podem ser encontradas em áreas urbanas, como o Bosque John Kennedy em Araguari e o Parque do Sabiá, em Uberlândia. Nesse sentido, essas matas podem ser consideradas não como um excelente local para o turismo ecológico, mas como uma forma de manutenção do patrimônio genético nativo, além de servir como abrigo para pássaros e outros pequenos animais (Araújo *et al.*, 1997).

Ecologia de populações é o estudo das variações, no tempo e no espaço, no tamanho e na densidade, das populações e dos fatores que causam essas variações (Begon *et al.*, 1990). O estudo da estrutura populacional de uma espécie pode fornecer subsídios importantes sobre o padrão de regeneração e equilíbrio. As estruturas das populações de plantas resultam da ação de fatores bióticos e abióticos sobre seus membros atuais e ancestrais, que afetam o arranjo espacial e as estruturas etária e genética de seus componentes (Hutchings, 1997).

## OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi conhecer a estrutura da população de *Xylopia aromatica* em uma Floresta Estacional Semidecidual no Parque do Sabiá, Uberlândia, (MG).

## MATERIAL E MÉTODOS

### Área de estudo

O estudo foi realizado no Parque do Sabiá, Uberlândia, Minas Gerais, distante do centro da cidade cerca de 6 Km. Apresenta as coordenadas 18°54'52" S e 48°14'02" W. Uberlândia possui clima do tipo Aw Megatermico, segundo a classificação de Köppen, caracterizado por apresentar verões chuvosos, com temperatura média mensal entre 21 e 26 °C, e invernos secos, quando a temperatura média mensal varia entre 17 e 22 °C (Rosa *et al.*, 1991). De acordo com o 5o Distrito de Meteorologia, a estação chuvosa, é marcada por precipitação média mensal de até 333,8 mm (dezembro), enquanto na estação seca cai para até 12,1 mm (junho). A umidade relativa do ar média anual situa-se entre 70 e 75% e varia de acordo com as secas e chuvosas. Os solos da região onde se encontra o Parque do Sabiá são caracterizados como Latossolo Vermelho-Amarelo Álico (Rosa; Schiavini, 2006). Segundo Baccaro (1989), o relevo é classificado como medianamente dissecado, com topos aplainados entre 700 e 900 m e vertentes suaves, interrompidas por rupturas locais mantidas pela laterita.

O Parque do Sabiá, inaugurado em 07/11/1982, possui uma área de 1.850.000 m<sup>2</sup>, dos quais aproximadamente 350.000 m<sup>2</sup> são representados por vegetação nativa (Araújo, G. M.; Guimarães, A. J. M.; Nakajima, J. N., 1997). A vegetação do bosque é um representante de floresta estacional semidecidual (Ribeiro, J. F.; Walter, B. M., 1998). Esta área corresponde ao bosque que até o ano de 1997 passava pela limpeza periódica da mata para garantir o conforto das pessoas que utilizavam as mesas e bancos instalados neste local. Toda a cobertura orgânica juntamente com as sementes e plântulas eram retiradas do solo. Associado a limpeza existia na mata várias trilhas.

### Espécie estudada

*Xylopia aromatica* pertence à família Annonaceae, é uma espécie típica do cerrado stricto sensu, podendo ocorrer no cerrado e em floresta estacional semidecidual. Distribui-se nas regiões norte, nordeste, centro-oeste e sudeste do Brasil.

Esta planta é semidecídua, heliófita e seletiva xerófila (Lorenzi, 1992). A espécie é pioneira, geralmente ocorrendo em áreas perturbadas, como beira de estradas ou clareiras, sendo abundante em cerrados com alta luminosidade (Almeida *et al.*, 1998). Apresenta alta capacidade de rebrota após a eliminação da parte aérea por fogo ou por geadas (Silberbauer - Gottsberger *et al.*, 1977).

É uma espécie arbórea - arbustiva, com altura média de até 8 m, podendo chegar aos 20 m em matas semidecíduas. Esta planta é hermafrodita, com folhas alternas dísticas, simples e curto pecioladas (Almeida *et al.*, 1998). As flores são isoladas, axilares, actinomorfas e os frutos agregados, com um a trinta frutículos carnosos deiscentes que medem de 2 a 3,5 cm. o período de floração vai de novembro à abril e de frutificação de dezembro à maio (Almeida *et al.*, 1998), mas é possível observar a floração e frutificação dessa espécie em todos os meses do ano. A polinização é cruzada, pois a espécie tem alto grau de incompatibilidade. Os besouros os mais prováveis agentes polinizadores. A dispersão das sementes é realizada por pássaros que são atraídos pela cor avermelha da cápsula aberta e consomem o arilo suculento

(Almeida *et al.*, 1998). As sementes são viáveis por apenas dois meses e devem ser escarificadas a fim de melhorar a taxa de germinação (Lorenzi, 1992).

No Parque é possível encontrar *Xylopia aromatica* tanto na Mata Semidecidual como nas áreas de cerrado (Guilherme *et al.*, 1998). Salles e Schiavini, (2007) analisaram o IVI das espécies da mata e a *Xylopia aromatica* apresentou altos valores de dominância relativa, apresentando o terceiro maior IVI. Por outro lado, no estrato regenerativo o IVI dessa espécie foi baixo o que já é esperado em florestas semidecíduas que apresentam um histórico de perturbação.

### Coleta de dados

A área de estudo possui oito transectos de marcação permanente, dos quais apenas dois foram utilizados para o presente estudo. São posicionados perpendicularmente ao córrego Jataí, dispostos paralelamente e distantes 50 m entre si. Os transectos possuem dimensões de 10 x 100 m, e cada um é dividido em dez parcelas de 100 m<sup>2</sup> (10 x 10 m).

Nos transectos analisados todos os indivíduos de *Xylopia aromatica*, com diâmetro inferior a 15cm foram marcados e medidos, para a realização do estudo da estrutura de população. A altura foi medida a partir do solo, com fita métrica de 1,5 m e quando não foi possível a medição da altura com a fita métrica, utilizou-se uma vara de bambu graduada com 2, 5 m de comprimento, ou ainda por estimativa visual para os indivíduos com altura superior a 4 m. O diâmetro foi medido na base (diâmetro ao nível do solo), com paquímetro plástico de 15 cm. Para os indivíduos que apresentavam ramificações na base foram coletadas o diâmetro de todos os ramos. Cada indivíduo recebeu uma placa de alumínio amarradas com fios coloridos, para facilitar sua posterior localização.

Os dados de diâmetro e altura foram agrupados em intervalos de classe, utilizando-se o algoritmo de Sturges, pela fórmula  $A/K$ , onde A representa a amplitude entre o maior e menor valor e K representa o número de intervalos de classes, que consiste em:  $1 + 3,3 \times \log N$ , em que N é o número de indivíduos amostrados (Gerardi; Silva, 1981 Apud Paixão, 1993).

## RESULTADOS

A estrutura da população de *Xylopia aromatica*, representada pelo levantamento realizado em 2008, apresentou um total de 105 indivíduos, na área estudada. A amplitude dos valores, para o parâmetro altura, variou com indivíduos de 0,09 m a 8,40m e para o parâmetro diâmetro, variou com indivíduos de 0,2 cm a 10,5 cm. O número de intervalos de classe, tanto para a altura, quanto para o diâmetro foram de oito.

Os indivíduos de *Xylopia aromatica* foram distribuídos conforme altura nos seguintes intervalos de classe: 0,09 <1,12; 1,13 <2,16; 2,17 <3,20; 3,21 <4,24; 4,25 <5,28; 5,29 <6,32; 6,33 <7,36; 7,37 <8,40. A frequência de cada classe foi: 47, 22, 7, 9, 5, 7, 4, 4, respectivamente. Tal distribuição mostrou que a primeira classe apresenta o maior número de indivíduos, seguida pelas classes posteriores. A distribuição em "J" invertido, com grande número de indivíduos jovens

é característica de populações estáveis e auto - regenerativas. As classes posteriores sofreram uma redução progressiva no número de indivíduos, ocorrendo mudanças nas distribuições de frequência das classes, que são causadas pela entrada e saída diferenciada de indivíduos, por mortalidade, crescimento, e, no caso do primeiro intervalo de classe, recrutamento.

A distribuição dos indivíduos de *Xylopia aromatica* em intervalos de classe de diâmetro resultou nas seguintes classes: 0,2 < 1,4; 1,5 < 2,7; 2,8 < 4,0; 4,1 < 5,3; 5,4 < 6,6; 6,7 < 7,9; 8,0 < 9,2; 9,3 < 10,5. Com frequência de: 49, 22, 11, 11, 5, 5, 1, 1, respectivamente. Como esperado as classes de diâmetro se distribuíram de acordo com o padrão "J" invertido com indivíduos se concentrando nas duas primeiras classes, ou seja, maior número de indivíduos jovens.

## CONCLUSÃO

A distribuição em intervalos de classe tanto para altura quanto para diâmetro foi classificada como "J" invertido, indicando uma população estável e com potencial regenerativo para a espécie. O maior número de indivíduos jovens em especial os da primeira classe são um indicativo da perturbação presente no bosque estudado. A perturbação pode ser tanto por ação natural, quanto por ação antrópica. A queda de árvores é um processo natural em florestas, tal fato resulta na formação de clareiras se tornam micro - ambientes favoráveis às espécies pioneiras como a *Xylopia aromática*. A degradação encontrada na Mata também é resultado da ação antrópica, tendo em vista que este local era usado para o lazer dos visitantes do Parque Sabiá.

Agradecimentos:

Agradecemos à FAPEMIG pela concessão de bolsa de iniciação científica à primeira autora, e à Universidade Federal de Uberlândia pelo apoio à realização deste trabalho.

## REFERÊNCIAS

Almeida, S. P.; Proença, C. E. B.; Sano, S. M.; Ribeiro, J. F. Cerrado espécies vegetais úteis. EMBRAPA - CPAC, Planaltina, 1998.

Araújo, G. M.; Guimarães, A. J. M.; Nakajima, J. N. Fitossociologia de um remanescente de mata mesófila semidecídua urbana, Bosque Jonh Kennedy, Araguari, MG, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica*, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 67 - 77, 1997.

Baccaro, C. A. D. Estudos geomorfológicos do Município de Uberlândia. *Sociedade & Natureza*, Uberlândia, v. 1, n.1, p. 17 - 21, 1989.

Begon, M.; Harper, J. L.; Townsendl, C. R. Ecology: individuals, populations and communities. 2 ed. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1990.

Castro, A. A. J. F.; Martins, F. R.; Tamashiro, J. Y.; Shepherd, G. J. How rich is the flora of brazilian cerrados ? *Annals Missouri Botanical Garden*, v. 86, p. 192 - 224, 1999.

CBD. Handbook of the Convention on Biological Diversity: Secretariat of the Convention on Biological Diversity. Secretaria of the Convention on Biological Diversity (Eds). Stylus Pub Llc, 2002.

Costa, A. A.; Araújo, G.M. Comparação da vegetação arbórea de cerrado e de cerrado na Reserva do Panga, Uberlândia, Minas Gerais. *Acta Botanica Brasílica*, v. 15, n. 1, p. 63 - 72, 2001.

Coutinho, L. M. O conceito de Cerrado. *Revista Brasileira de Botânica*, v. 1, p. 17 - 23, 1978.

Galetti, M.; Alves - Costa, C.P.; Cazetta, E. Effects of forest fragmentation, anthropogenic edges and fruit colour on the consumption of ornithochoric fruits. *Biological Conservation*, v. 111, p. 1269 - 273, 2003.

Hutchings, M. J. The structure of plant populations. In *Plant ecology* (M.J. Crawley, Ed.) London: Blackwell Scientific Publications, p. 325 - 358, 1997.

Lorenzi, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Ed Plantarum, Nova Odessa, 1992.

Oliveira - Filho, A.T.; Ratter, J. A. Vegetation Physiognomies and Woody Flora of the Cerrado Biome. In: Oliveira, P. S.; Marquis, R. J. The cerrados of Brazil: ecology and natural history of a neotropical savanna, Columbia University Press, New York, p. 91 - 120, 2002.

Paixão, I.L.S.C. 1993. Estrutura e dinâmica de populações de espécies arbustivo-arbóreas das vertentes norte e sul do Morro da Boa Vista, Maciço da Tijuca-RJ. Tese de Doutorado (Ecologia). Unicamp. Campinas, SP

Ratter, J. A.; Bridgewater, S.; Atkinson, R.; Ribeiro, J. F. Analysis of the floristic composition of the brazilian cerrado vegetation II: comparison of the woody vegetation of 98 areas. *Edinburgh Journal of Botany*, v. 53, p.153 - 180, 1996.

Ratter, J. A.; Bridgewater, S.; Atkinson, R.; Ribeiro, J. F. Analysis of the floristic composition of the brazilian cerrado vegetation III: comparison of the woody vegetation of 376 areas. *Edinburgh Journal of Botany*, v. 60, p.57 - 109, 2003.

Ribeiro, J. F.; Walter, B. M. T. Fitofisionomias do bioma Cerrado. In: Sano, S. M.; Almeida, S. P. (Ed). Cerrado: ambientes e flora. Planaltina: EMBRAPA, p.85 - 152, 1998.

Ribeiro, J. F.; Walter, B. M. T. As matas de galeria no contexto do bioma Cerrado. 29 - 47. In: Ribeiro, J. F.; Fonseca, C. E. L.; Sousa - Silva, J. C. (Ed.) Cerrado: caracterização e recuperação de matas de galeria. Planaltina: EMBRAPA, p. 29 - 47, 2001.

Rosa, A. G.; Schiavini. Estrutura da comunidade arbórea em um remanescente florestal urbano (Parque do Sabiá, Uberlândia, MG). *Bioscience Journal* v. 22, n. 1, p. 151 - 162, 2006.

Silberbauer - Gottsberger, I.; Morawetz, W.; Gottsberger, G. Frost damage of cerrado plants in Botucatu, Brazil, as related to the geographical distribution of the species. *Biotropica* v. 9, p. 253 - 261, 1977.