

***Vochysia rufa* Mart.: O PAU É DOCE, MAS É TORTO**

Adriano José Barbosa Souza, Moisés Rodrigues dos Santos,

Ricardo Firmino de Sousa & Sergio Gomes da Silva

Orientador: Beatriz Schwantes Marimon.

1- Introdução

A espécie arbórea *Vochysia rufa* Mart. ocorre no campo de cerrado no Parque Estadual do Araguaia, que pode estar associada à savana (Veloso *et al.*, 1991 *apud* Marimon *et al.*, 2008) ou campo sujo (Ribeiro & Walter, 1998). Uma formação vegetal composta por estrato herbáceo graminoso e espécies arbóreas e arbustivas dispersas isoladamente dominada por *V. rufa* compõe uma fitofisionomia chamada de campo cerrado de *V. rufa* (Marimon & Lima, 2001).

A conservação dos recursos hídricos do Pantanal do Araguaia deve estar associada à conservação dessa espécie nessa região, pois segundo Marimon *et al.* (2008) essa espécie ocupa muitas áreas do sistema de drenagem do rio das Mortes. Marimon & Lima (2001) observaram que a espécie *V. rufa* apresenta monodominância em algumas áreas, com estrato arbóreo-arbustivo entre 3 e 7 m de altura. Os mesmos autores observaram apenas visualmente um padrão de caule ligeiramente inclinado na direção norte. A arquitetura da parte aérea da planta pode ser uma resposta a fatores ambientais que afetam a morfologia ou a forma de crescimento da planta.

Desse modo, esse estudo teve por objetivo analisar o tamanho da circunferência das espécies de *V. rufa* e o grau de inclinação e a direção dos indivíduos amostrados, discutindo parâmetros ecológicos de possíveis causas.

2- Material e Métodos

Os dados foram obtidos em área de um campo cerrado de *V. rufa*, onde observou-se que houve presença de fogo recentemente. Foi escolhida ao acaso uma árvore da espécie *V. rufa*, sendo então, subseqüentemente averiguadas as medidas do vizinho mais próximo ainda não amostrado, totalizando 200 exemplares, que tiveram os seguintes dados anotados: (1) circunferência na altura do peito (CAP), (2) grau de inclinação do caule e (3) direção (Azimute) da inclinação do caule em relação ao norte magnético.

O CAP foi medido com uma fita métrica. Para obter a medida do ângulo de inclinação em relação ao eixo vertical, que forma um ângulo reto perpendicular ao nível do solo, foi utilizado: (1) uma linha com um peso amarrado a ponta para determinar o ângulo reto, (2) um bastão graduado para determinar a inclinação do caule, o ponto zero do bastão era alinhado com o caule na altura do solo e o ponto correspondente a um metro no bastão era alinhado com a parte inclinada do caule; (3) um transferidor era, então, posicionado para ler a medida entre a inclinação do bastão e a linha. Para determinar a direção a qual o caule estava inclinado foi utilizada uma bússola.

Os indivíduos foram separados em maiores (CAP \geq 25 cm) e menores (CAP < 25 cm) para indivíduos menores para verificar se há diferença na tendência de inclinação entre indivíduos jovens e adultos, pois se acredita que essa inclinação seja iniciada ainda na idade jovem. Para realizar a classificação dos indivíduos em classes de circunferência, determinar o intervalo de classes e verificar de forma mais precisa as classes de indivíduos menores em maiores, foi utilizada a equação de Spiegel (1979):

$$\text{Intervalo de Classes} = \frac{\text{Amplitude}}{\text{Numero de classes}}$$

Onde:

$$\text{Amplitude} = \text{Maior circunferencia} - \text{Menor circunferencia}$$

$$\text{Numero de classes} = 1 + 3,3 \times \log N$$

N = Número de indivíduos

Foi realizada Análise Circular com o teste de Rayleigh para testar se há uma tendência na direção de inclinação dos caules das árvores e o grau de inclinação dos caules. Foi realizado teste de Watson-Willians para testar se há diferença na tendência de inclinação entre árvores de circunferência menor (CAP < 25 cm) e árvores de circunferência maior (CAP \geq 25cm).

As hipóteses de trabalho foram: (1) se há uma tendência significativa de inclinação dos indivíduos; (2) se há uma tendência significativa na inclinação para uma direção azimutal; (3) se há diferença na tendência de inclinação entre maiores e menores e (4) verificar a estrutura populacional em classes de circunferência dessa espécie de Vochysiaceae em campo cerrado de *V. rufa*.

3- Resultados e discussão

As árvores foram classificadas em 8 classes de diâmetros com intervalo de classes de 3,0 cm (Figura 1). Foi observado que a curva obtida apresentou uma forma semelhante à curva normal e que houve uma frequência reduzida de indivíduos menores. Essa distribuição indica que a população apresenta um estado provável de não equilíbrio, pois a quantidade de indivíduos menores presentes não é suficiente para repor a população atual de adultos, o que pode causar uma progressiva redução na população local dessa espécie. Uma provável causa dessa distribuição pode ser a incidência freqüente de queimadas na área, que reduz a população de jovens mais vulneráveis a ação do fogo. De forma diferente, Machado *et al.*, (2004) encontraram alta concentração de indivíduos de classes menores e uma redução acentuada no sentido das classes maiores.

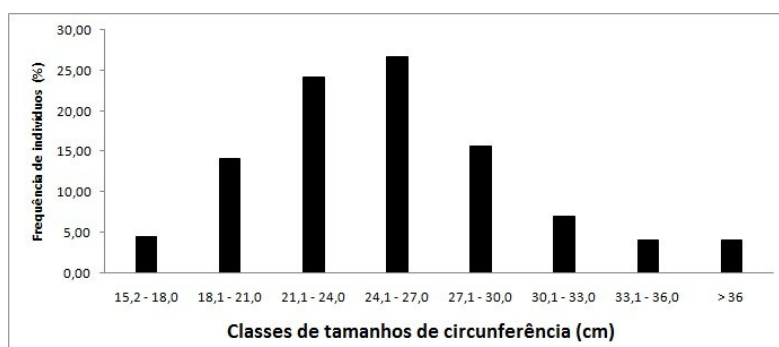


Figura 1. Distribuição de frequência de tamanhos de circunferência de *Vochysia rufa* em campo cerrado de *Vochysia rufa* no Parque Estadual do Araguaia, MT.

O caule das árvores apresentam de inclinação em relação ao ângulo reto formado com o solo, formando um ângulo de inclinação médio de $14,54^\circ$ ($Z = 197,17$; $r = 0,99$; $P < 0,05$) (Figura 2). Também foi encontrada inclinação do caule voltada para a direção Noroeste apresentando direção azimutal média igual a $336,31^\circ$ ($Z = 92,43$; $r = 0,68$; $P < 0,05$), considerando todos os indivíduos. Considerando apenas indivíduos menores essa inclinação também foi encontrada com direção média de $343,77^\circ$ ($Z = 44,17$; $r = 0,64$; $P < 0,05$), assim como para os indivíduos maiores com direção azimutal média de $337,9^\circ$ ($Z = 48,68$; $r = 0,73$; $P < 0,05$). Além disso, não houve diferença na direção de inclinação entre indivíduos menores e maiores, como esperado, com uma média de direção azimutal de $336,3^\circ$ ($F = 0,18$; $P = 0,65$).

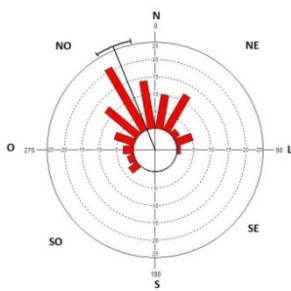
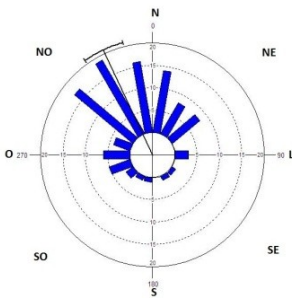
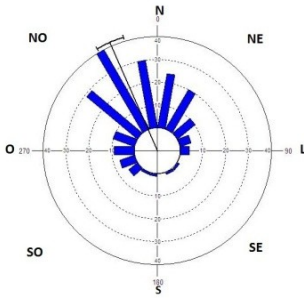
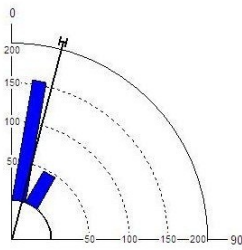


Figura 2. (A) Grau de Inclinação do caule em relação ao ângulo reto formado com o solo; (B) Direção Azimutal da inclinação do caule, considerando todos os indivíduos; (C) direção azimutal da inclinação considerando apenas indivíduos menores e (D) direção azimutal da inclinação dos caules considerando apenas indivíduos maiores. O tamanho das barras representa a quantidade de indivíduos em determinado valor inclinação de caule (A) e em determinada direção azimutal (B, C e D).

Adicionalmente, foi observado que alguns indivíduos que apresentavam direção de inclinação no sentido sudeste, nordeste e sudoeste ocorreram como uma provável resposta de fototropismo devido ao efeito do agrupamento de indivíduos. Alguns desses

exemplares cresceram no sentido de evitar a sobreposição de copas. Algumas das explicações para esse padrão de inclinação de *V. rufa* observado que podem ser preditas são:

Uma provável influência do vento pode ter causado esse padrão de inclinação associado à baixa densidade da madeira do caule. Outra provável explicação para esse fenômeno é que o campo cerrado de *V. rufa* permanece alagado nos períodos das chuvas e o escoamento superficial da água ocorre no sentido da direção noroeste, assim, os caules dessa espécie podem ter sido afetados pelo escoamento da água. O padrão de distribuição e de espalhamento do fogo nessa área também pode ser outro fator que esteja influenciando no grau e direção da inclinação dos caules. Características edáficas associadas à anatomia e morfologia do caule podem influenciar essa inclinação. O declive do terreno, que pode ser imperceptíveis visualmente, mas pode estar influenciando também na inclinação. Outra possibilidade é que não seja apenas um fator, mas um conjunto de fatores que atuando de forma associada causam essa inclinação na direção noroeste observada.

4- Conclusão

Foi verificada que houve uma tendência de inclinação das árvores em relação ao ângulo reto formado com o solo. Essa inclinação apresentou uma direção azimutal voltada para o noroeste tanto para indivíduos menores como maiores.

São necessários estudos que busquem identificar os fatores que levam à produção desse padrão de inclinação observado, tais como fatores físicos (fogo, vento, hidrografia).

5- Referências Bibliográficas

Begon, M.; Townsend, C.R. & Harper J.L. 2007. **Ecologia de Indivíduos de Ecossistemas**. Artmed. 4ª Ed. Porto Alegre, 740p.

Brando, P.M.; Nepstad, D.C.; Davidson, E.A.; Trumbore, S.E. Ray, D. & Camargo, P. 2008. Drought effects on litterfall, wood production and belowground carbon cycling in an Amazon forest: results of a throughfall reduction experiment. **The Royal Society**. 10: 1-10.

Machado, E.L.M.; A.T. Oliveira-Filho; W.A.C. Carvalho; J.S. Souza; R.A.T. Borén & L. Botezelli. Análise comparativa da estrutura e flora do compartimento arbóreo-

arbustivo de um remanescente florestal na fazenda beira lago, Lavras, MG.
Revista árvore v. 28 (4): 499-516.

Marimon, B.S.; Marimon-Júnior, B.H.; Lima, H.S.; Jancoski H.S.; Franczak D.D.; Mews, H.A. & Moresco, M.C. 2008. **Pantanal do Araguaia – ambiente e povo: guia de ecoturismo.** Ed. Unemat. 1ª ed. Cáceres – MT, 95p.

Ribeiro, J.F. & Walter, B.M.T. 1998. Fitofisionomias do bioma Cerrado. In: Sano, S.M. & Almeida, S.P. Cerrado: ambiente e flora. Planaltina: Embrapa Cerrados. p.89-166.

Ricklefs, R.E. 2007. **A economia da natureza.** Guanabara koogan. 5ª Ed. Rio Janeiro, 503p.

Spiegel, M.P. 1976. **Estatística.** São Paulo: MacGraw Hill.