



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
Setor CIÊNCIAS AGRÁRIAS
Programa de Pós Graduação em ENGENHARIA FLORESTAL
Código CAPES: 40001016015P0

PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA FLORESTAL

CONVIDA PARA A DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

FENOLOGIA, ESTRUTURA E DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE DUAS POPULAÇÕES DE *Oreopanax fulvum* MARCHAL NO PARANÁ

Aluno: MARCELO BOSCO PINTO

Banca: Professores Doutores

CHRISTOPHER THOMAS BLUM (UFPR) (Presidente da Banca Examinadora)

MARCIA CRISTINA MENDES MARQUES (UFPR)

ROBSON LOUIZ CAPRETZ (FGB)

Local e Data: 28 de Março de 2016, 14:00, CIFLOMA , Sala Sala 03 da Pós

RESUMO

O alto grau de degradação da Floresta com Araucária faz com que muitas espécies características dessa tipologia florestal estejam ameaçadas de extinção. *Oreopanax fulvum* Marchal é uma delas, categorizada como rara no Paraná e vulnerável no Rio Grande do Sul. Visando subsidiar práticas de conservação desta espécie, este estudo buscou caracterizar e comparar o comportamento fenológico, a estrutura demográfica e a distribuição espacial de duas populações de *O. fulvum* em remanescentes de Floresta Ombrófila Mista no Paraná, situados nos municípios de Fernandes Pinheiro (área A, 25°32'49"S e 50°28'37"W) e Curitiba (área B, 25°26'53"S e 49°14'25"W). Em cada área foi implantado um bloco amostral de 1 ha (100 x 100 m), dividido em 100 subparcelas de 10 x 10 m. Para a análise dos parâmetros fenológicos foram monitorados mensalmente 19 indivíduos em cada área, durante 24 meses. Para quantificação das fenofases vegetativas (broto, folha adulta e senescência foliar) adotou-se o critério de Fournier e, para as reprodutivas (botão, antese, fruto imaturo e maduro) utilizou-se método baseado na relação percentual entre o número de panículas e o número de ramos em cada árvore. A sazonalidade das fenofases foi avaliada por meio de estatísticas circulares baseadas no índice de atividade. Foram calculadas as correlações de Spearman entre as fenofases e as variáveis meteorológicas mensais (temperaturas mínima, média e máxima, precipitação e fotoperíodo). Para a caracterização estrutural, demográfica e de distribuição espacial das populações foram contabilizados todos os indivíduos da espécie, sendo considerados adultos aqueles com diâmetro a altura do peito (DAP) ≥ 10 cm e regenerantes aqueles com DAP inferior, incluindo plântulas. Foram registrados o DAP, diâmetro a altura do solo (DAS) e altura total, além de coordenadas (x, y) a partir do vértice. Para cada subparcela foram registradas declividade, luminosidade e estimativa da altura do dossel. A estrutura demográfica foi avaliada por meio de abundância e frequência, além da distribuição de indivíduos em classes de diâmetro e altura. Foram realizadas análises por meio da função K de Ripley para descrever os padrões espaciais da espécie e a relação espacial entre adultos e regenerantes. Foi avaliada a correlação entre a abundância de regenerantes com variáveis ambientais e estruturais. Como resultados da análise fenológica, verificou-se que a presença de brotos e folhas adultas ocorreu durante todo o ano, havendo diminuição de folhas adultas nos dois últimos meses do ano. A senescência foliar demonstrou sazonalidade, ocorrendo entre maio e dezembro. Todas as fenofases reprodutivas se caracterizaram como sazonais, sendo que o processo de floração (botões e antese) se dá entre janeiro e maio, e a frutificação de março a novembro, com frutos maduros a partir de setembro. As variáveis meteorológicas que mais influenciaram as fenofases vegetativas e reprodutivas foram temperatura média e fotoperíodo. As fenofases reprodutivas apresentaram maior correlação com as variáveis meteorológicas, exceto para precipitação, que também não se correlacionou com fenofases vegetativas. As populações de *O. fulvum* apresentaram comportamentos fenológicos próximos, havendo dissimilaridades nas fenofases reprodutivas. Quanto aos parâmetros estruturais e demográficos, registraram-se 183 indivíduos/ha na área A (93% deles regenerantes) e 1306 indivíduos/ha (99% regenerantes) na área B. Em relação às médias dos parâmetros estruturais, o DAP e altura dos indivíduos adultos foi de 23,9 cm e 11,3 m na área A e de 18,8 cm e 9,8 m na área B, respectivamente. O DAS e a altura dos regenerantes na área A foi de 4,7 cm e 20,9 cm, e de 2,8 cm e 8,9 cm para a área B. Verificou-se que há um investimento da espécie no banco de plântulas, pois a grande maioria dos indivíduos registrados teve DAS de até 3,0 cm e altura abaixo de 1,0 m. Quanto à distribuição espacial, os regenerantes apresentaram padrão agregado, e os adultos, aleatório. As variáveis que influenciaram na abundância de regeneração da área A foram altura do dossel e distância euclidiana. A relação dos regenerantes com declividade apresentou comportamento oposto entre as duas áreas, indicando que outros possíveis fatores podem estar interferindo na quantidade de indivíduos da regeneração.

Palavras-chave: Floresta Ombrófila Mista. Araliaceae. Fenologia. Estatística Circular. Função K de Ripley. Sazonalidade. Regeneração natural. Demografia.

TOTAL DE PÁGINAS: 70

PHENOLOGY, STRUCTURE AND SPATIAL DISTRIBUTION OF TWO POPULATIONS OF *Oreopanax fulvum* MARCHAL IN PARANÁ STATE, BRAZIL

ABSTRACT

Araucaria Forest's current degradation level leads many of its characteristic species to some kind of threatened status. *Oreopanax fulvum* Marchal is one of them, considered rare in Parana and vulnerable in Rio Grande do Sul state red lists. In order to support conservation actions for the species, this research aimed to identify and compare phenological patterns and to evaluate demography, structure and spatial distribution of two *O. fulvum* populations in Araucaria Forest remnants, located in Fernandes Pinheiro (site A, 25°32'49" S and 50°28'37" W) and Curitiba (site B, 25°26'53" S and 49°14'25" W) municipalities, Paraná state, Southern Brazil. Data collection was performed in two 1 ha plots (100 x 100 m), divided into 100 (10 x 10 m) subplots. Phenology monitoring was performed in 19 trees in each site over 24 months. Fournier criterium (interval scale with five categories of phenophases intensity) was applied to quantify vegetative phenophases (sprout, adult leaf and leaf senescence). Reproductive phases (button, anthesis, immature and mature fruit) were quantified using the percentual ratio between the number of panicles and branches in each tree. Circular statistics based on activity index was applied to identify phenophases' seasonality. Spearman correlations were performed among phenophases and a monthly basis meteorological parameters (minimum, medium and maximum temperature, precipitation and photoperiod). The analysis of structure, demography and spatial distribution required data from all individuals of *O. fulvum* in the sample, grouped by the following criteria: adults with diameter at breast height - DBH ≥ 10 cm, and saplings with DBH < 10 cm (including seedlings). Measurements recorded included DBH, diameter at the ground level (DGL), total height, coordinates (x, y) from the vertex. Slope, luminosity and canopy height estimation were registered for each subplot. Demographic structure was evaluated using frequency and abundance, diameter and height classes' distribution. Ripley's K function analysis were performed to describe the spatial patterns of the species and the spatial relationship between adults and saplings. Additionally, correlation among saplings' abundance and environmental and structural variables were evaluated. Phenological results indicated that sprouts and mature leaves occurred in all months, and mature leaves decreased in November and December. Leaf senescence was seasonal, occurring from May to December. All reproductive phenophases were seasonal: the flowering process (button and anthesis) occurs from January to May; and fruiting occurs from March to November, with mature fruits starting in September. Vegetative and reproductive phenophases were highly influenced by medium temperature and photoperiod. Reproductive phenophases showed correlation to all meteorological parameters, except by precipitation. This parameter also did not show correlation to vegetative phenophases. Although there are dissimilarities in reproductive phenological patterns, the evaluated populations of *O. fulvum* had similar phenological performances. There were 183 individuals/ha (93% saplings) in site A and 1306 individuals/ha (99% saplings) in site B. Structural parameters had the following means, respectively to sites A and B: DBH - 23.9 cm and 18.8 cm; DGL - 4.7 cm and 2.8 cm; adults' height - 11.3 m and 9.8 m; and saplings' height - 20.9 cm and 8.9 cm. *O. fulvum* seems to invest in seedlings bank, as majority of saplings had DGL up to 3.0 cm and height up to 1.0 m. Saplings presented aggregated spatial distribution, while adults had random distribution. Regeneration's abundance in site A seems to be influenced by canopy height and Euclidean distance. Correlation between saplings and slope was antagonist for the two sites, indicating that other factors may be interfering with the amount of regeneration individuals.

Keywords: Araucaria Forest. Araliaceae. Phenology. Circular Statistics. Seasonal performance. Ripley's K function. Natural regeneration. Demography