



# REGENERAÇÃO DO SUB - BOSQUE EM REFLORESTAMENTO DE ARAUCÁRIA NA FLONA DE PIRAÍ DO SUL, PR

M. E. Engels

R. S. Moro; R. Kaczmarech; T. K. Pereira; C. C. Chaves; E. Milan; R. F. Moro; J. Mioduski

Universidade Estadual de Ponta Grossa Avenida General Carlos Cavalcanti, 4748 - CEP 84030 - 900 - Uvaranas - Ponta Grossa - PR. mathiasengels@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

A Floresta Nacional (FLONA) de Pirai do Sul localiza-se no primeiro planalto paranaense, na região centro-leste do estado, com altitudes um pouco acima dos 1.000 m sobre o nível do mar. O clima, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Cfb, com verões moderadamente quentes e incidência de geadas no inverno, sob LATOSSOLOS BRUNOS. A FLONA de Pirai do Sul apresenta uma área de cerca de 152 ha, dos quais 7,2 ha se constituem em reflorestamentos de araucária e imbuia, e 39 ha com *Pinus*, o restante da área é formado por florestas nativas, em diferentes estágios sucessionais. A floresta com araucária é classificada como Floresta Ombrófila Mista pelo IBGE (Velooso *et al.*, 1991), sendo que seus remanescentes se apresentam como um dos ecossistemas mais ameaçados no Bioma Mata Atlântica, com poucas áreas em estágio sucessional avançado (Castella e Brites, 2004). As espécies pioneiras funcionam como reparadoras de ambientes perturbados, as espécies clímax são as últimas na sucessão, sendo que existe um grande número de espécies intermediárias, que compõem a vegetação secundária (Rodrigues, 1995). A floresta em estágio inicial de sucessão apresenta árvores com altura aproximadamente de 13 metros e diâmetro entre 5 e 30 cm. A floresta em estágio médio apresenta altura média de 14 metros e variação do diâmetro entre 5 e 40 cm. A floresta em estágio avançado apresenta altura superior a 18 metros e a variação do diâmetro está entre 10 a 80 cm. Considerando a importância da Floresta com Araucária e seus altos níveis de degradação, é importante conhecer as características de sua regeneração.

## OBJETIVOS

Este estudo tem como objetivo avaliar o estágio de regeneração do sub-bosque em reflorestamentos de Araucária na FLONA de Pirai do Sul.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram definidos sítios amostrais em talhões de reflorestamento de araucária com mais de 30 anos de implantação, sem manejo posterior, através de parcelas aleatórias de 100 m<sup>2</sup>. Foram mensurados os indivíduos arbóreos com PAP (perímetro do tronco à altura do peito) igual ou superior a 10 cm, e depois convertidos para DAP (diâmetro à altura do peito); a altura dos indivíduos foi estimada visualmente. O material vegetal foi coletado de acordo com a metodologia usual (Fidalgo e Bononi, 1989). As exsiccatas de material vegetativo estão armazenadas por um período de cinco anos. Quando férteis, as amostras foram incorporadas ao acervo do herbário HUPG da Universidade Estadual de Ponta Grossa. Foram avaliados os seguintes parâmetros e indicadores fitossociológicos: número de indivíduos; número de espécies; densidade; dominância; frequência; diâmetro médio; altura do dossel. Na sequência avaliaram-se os índices de valor de importância e de cobertura. A estimativa da biodiversidade foi calculada através do cálculo de índices de diversidade e equitabilidade.

## RESULTADOS

Nas parcelas realizadas nos talhões de reflorestamento com araucária foram avaliados 216 indivíduos pertencentes a 48 espécies arbóreas nativas distribuídas em 23 famílias botânicas. A suficiência amostral foi atingida na 6ª parcela. O número médio de indivíduos e espécies, respectivamente de 39 e 13. A densidade total estimada foi de 3.600 indivíduos/ha. As famílias com maior riqueza de espécies são, em ordem decrescente: Flacourtiaceae (6), Lauraceae (6), Rubiaceae (3) e Aquifoliaceae (3), que representam quase 40% das espécies encontradas. As famílias com maior número de indivíduos, exceto Araucariaceae (101), foram Flacourtiaceae (22), Aquifoliaceae (14), Rubiaceae (11) e Lauraceae (8), que englobam quase metade das angiospermas amostradas. As famílias com maior valor de importância na comunidade vegetal, exceto Araucariaceae (48,3%), são em ordem decrescente: Flacourtiaceae (6,6%), Aquifoliaceae (5,4%), Lauraceae (4,5%), árvores mortas (4,3%) e Rubiaceae (3,2%), que perfazem mais de 70% do valor de importância. O estrato superior é representado exclusivamente por *Araucaria angustifolia*. Apresenta altura média de 14,9 m, DAP médio de 18,7 cm e densidade relativa de 46,8%. A vegetação do dossel dos talhões tem altura média de 5,5 m e DAP médio de 6,8 cm. Nesse estrato as espécies com maior densidade relativa são *Casearia sylvestris*, *Ilex paraguariensis*, *Gochnatia polymorpha*, *Myrsine sp* e *Casearia obliqua*. No estrato herbáceo - arbustivo do sub - bosque, as espécies mais frequentes são *Rudgea jasminoides* e *Piper gaudichaudianum*, com altura média de 3,0 e 4,0 m respectivamente; *Psychotria velloziana* e *Mollinedia clavigera* são espécies ocasionais, com altura média também de 3,0 e 4,0 m respectivamente. Independente do estrato que ocupam, as espécies mais importantes na estrutura dos talhões, após Araucária, são *Casearia sylvestris*, *Ilex paraguariensis* e *Rudgea jasminoides*, com as maiores densidades e dominância relativas. As três espécies apresentam os maiores valores de cobertura, constituindo - se assim naquelas com maior valor de importância na comunidade vegetal dos talhões. A espécie mais frequente foi *Ilex paraguariensis*, presente em 83% das parcelas, seguida por *Casearia sylvestris*, presente em 67%. O índice de diversidade de Shannon para a área analisada foi relativamente baixo ( $H' = 2,54$ ), compatível com áreas de reflorestamento,

com equitabilidade (J) de 0,66, apontando para a dominância de uma espécie (araucária, no caso) sobre as demais. O índice de diversidade de Simpson foi igual a 0,77. A composição florística e os parâmetros fitosociológicos apontam para uma área em estado intermediário de sucessão (Castella e Britez, 2004), a qual ocorreu neste intervalo de três décadas sem intervenções significativas. *Dicksonia sellowiana* (xaxim - bugio), incluída na Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção (IBAMA, 1992), na categoria em perigo ocorre na área mas não constou dos parâmetros de inclusão da amostragem. Foram constatadas as seguintes espécies que constam da lista de espécies arbóreas ameaçadas de extinção no estado do Paraná, na categoria rara: *Oreopanax fulvum* (figueirabrava) e *Ocotea porosa* (imbuia); na categoria vulnerável: *Nectandra megapotamica* (canela - imbuia).

## CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo demonstram que apesar de não haver uma considerável diversidade vegetal nas áreas de reflorestamento com araucária, está ocorrendo regeneração, sendo que esta já está em estágio médio de sucessão.

## REFERÊNCIAS

- Castella, P.R., Britez, R.M. *A Floresta com Araucária no Paraná: conservação e diagnóstico dos remanescentes florestais*. MMA, Brasília, 2004, 236p. Fidalgo, O., Bononi, V.L.R. *Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico*. Instituto de Botânica, São Paulo, 1989, 62p. IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. *Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção*. Portaria n. 006/92 - N de 15 de janeiro de 1992. Rodrigues, R.R. *A sucessão florestal*. In: Morellato, P.C, Leitão Filho, H.F. (Orgs.). *Ecologia e preservação de uma floresta tropical urbana: Reserva de Santa Genebra*. UNICAMP, Campinas, 1995, p. 30 - 36 Veloso, H.P., Rangel Filho, A.L., Lima, J.C.A. *Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal*. IBGE, Rio de Janeiro, 1991, 123p.