

AURINO MIRANDA NETO

**AVALIAÇÃO DO COMPONENTE ARBÓREO, DA REGENERAÇÃO
NATURAL E DO BANCO DE SEMENTES DE UMA FLORESTA
RESTAURADA COM 40 ANOS, VIÇOSA, MG**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ciência Florestal, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

VIÇOSA
MINAS GERAIS – BRASIL
2011

RESUMO

MIRANDA NETO, Aurino. M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, julho de 2011. **Avaliação do componente arbóreo, da regeneração natural e do banco de sementes de uma floresta restaurada com 40 anos, Viçosa, MG.** Orientador: Sebastião Venâncio Martins. Co-orientador: José Marinaldo Gleriani.

A partir do século XIX, a cobertura florestal da Zona da Mata de Minas Gerais foi subjugada a um intenso processo de fragmentação, constatando portanto, a necessidade de conservação dos remanescentes florestais ainda existentes, da realização de restauração florestal e, conseqüentemente, o monitoramento e avaliação dos projetos de restauração. O conhecimento dos processos ecológicos envolvidos na dinâmica de populações de plantas através do monitoramento e avaliação de áreas restauradas é extremamente importante para a definição de estratégias de conservação, manejo e restauração dos ecossistemas florestais. Portanto, este trabalho tem como objetivo geral, avaliar o estrato arbustivo-arbóreo, o estrato de regeneração, o banco de sementes e a serapilheira de uma floresta restaurada por meio de plantio, após 40 anos de sua implantação. Foram alocadas na área total de um hectare, 16 parcelas contíguas de 25 x 25 m para a avaliação do estrato arbustivo-arbóreo, registrando todos os indivíduos com $CAP \geq 15$ cm. Dentro de cada parcela, alocou-se duas subparcelas de 5,0 x 5,0 m para a avaliação do estrato de regeneração, registrando todos os indivíduos com altura $\geq 0,5$ m e $DAP < 5,0$ cm. Coletou-se em cada parcela contígua, cinco amostras de solo superficial (0,30 x 0,30 x 0,05 m) para avaliação do banco de sementes e uma amostra de 1,0 m² de serapilheira, posteriormente secada e pesada, para avaliação da mesma. Também foi realizado a classificação quanto a classe sucessional e síndrome de dispersão, análise da abertura do dossel, por meio de fotografias hemisféricas, análise física e química do solo, análise da temperatura, da umidade relativa e da luminosidade da floresta restaurada, bem como análise de similaridade florística, pelo índice de Jaccard, entre os componentes da floresta e entre os levantamentos florísticos já realizados no município de Viçosa, MG. No estrato arbustivo-arbóreo registrou-se 1.432 indivíduos, 112 espécies e 36 famílias, sendo 95 espécies nativas e 16 exóticas, com maior VI para espécie *Guarea guidonia* e família Fabaceae, alta diversidade ($H' = 3,51$) e baixa dominância ecológica ($J' = 0,743$), maior porcentagem da classe sucessional secundária inicial, a nível de espécie (34,82%), e de secundária tardia, a nível de indivíduos (34,29%), e predomínio de síndrome de dispersão zoocórica. A área basal foi de 47,8 m²/ha, apresentando na distribuição para classe diamétrica um padrão J-invertido, e a altura média de 10,6 m, variando de 2,2 m a 27,2 m. No estrato de

regeneração registrou-se 1.938 indivíduos, 102 espécies mais um morfotipo (trepadeiras) e 33 famílias, sendo 94 espécies nativas e 7 exóticas, com maior VI para espécie *Psychotria sessilis* e família Fabaceae, alta diversidade ($H' = 3,56$) e baixa dominância ecológica ($J' = 0,768$), maior porcentagem da classe sucessional secundária inicial, a nível de espécie (33,33%), e de secundária tardia, a nível de indivíduos (37,05%) e predomínio de síndrome de dispersão zoocórica. No banco de sementes recrutou-se 5.555 indivíduos, 93 espécies mais um morfotipo (trepadeiras) e 32 famílias, nenhuma espécie exótica, com maior VI para espécie *Leandra niangaeformis* e família Melastomataceae, média diversidade ($H' = 3,21$) e baixa dominância ecológica ($J' = 0,708$), maior porcentagem da classe sucessional pioneira, a nível de espécie (50,00%) e de indivíduos (87,06%) e predomínio de síndrome de dispersão zoocórica. Quanto ao hábito de vida, maior percentual de ervas, a nível de espécie (45,74%) e de indivíduos (35,17%). A serapilheira acumulada obteve 3.432 kg/ha, com a fração foliar representando 65% e correlação significativa com a área basal ($p = 0,031$; $R^2 = 0,29$) do estrato arbustivo-arbóreo. A camada de 0-20 cm do solo apresentou média saturação de bases ($V = 43,40\%$) e a camada de 20-40 cm baixa saturação de bases ($V = 34,70\%$), com densidades do solo (1,08 e 1,07 kg/m³) dentro da faixa ideal para solos com textura argilosa. A abertura do dossel obteve média de 5,81% e o índice de área foliar média de 4,68 m² de componentes do dossel / m² de área do solo. As temperaturas e umidades relativas médias em março de 2011 apresentaram valores superiores em relação a agosto de 2010, e a luminosidade média foi superior em agosto de 2010. Houve semelhança florística entre o estrato arbustivo-arbóreo e o estrato de regeneração e dissimilaridade entre estes e o banco de sementes. A floresta restaurada apresenta baixa semelhança florística com os fragmentos florestais do município de Viçosa, MG, devido, principalmente, pela composição de espécies alóctones utilizadas no plantio. A presença de espécies exóticas invasoras como a *Archontophoenix cunninghamiana*, torna-se necessário uma ação de manejo visando a retirada desta espécie para propiciar melhor conservação da floresta. A floresta restaurada, após 40 anos, alcançou um patamar semelhante às Florestas Estacionais Semidecíduais, em estágio avançado de sucessão, da região de Viçosa, MG, e resultados superiores às áreas restauradas em diferentes idades no Estado de São Paulo, em termos dos parâmetros fitossociológicos. Por fim, a avaliação de áreas restauradas possibilita corrigir eventuais problemas que venham a ocorrer e definir intervenções de manejo que garantam o sucesso do projeto de restauração.

ABSTRACT

MIRANDA NETO, Aurino. M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, July, 2011. **Evaluation of the tree component, natural regeneration and seed bank of a restored forest in 40 years, Viçosa, MG.** Adviser: Sebastião Venâncio Martins. Co-adviser: José Marinaldo Gleriani.

From the nineteenth century, forest cover in the Zona da Mata of Minas Gerais was subdued to an intensive process of fragmentation, confirming thus the need for conservation of forest remnants still exist, implementation of forest restoration and therefore the monitoring and evaluation of restoration projects. The knowledge of ecological processes involved in the dynamics of plant populations through monitoring and evaluation of restored areas is extremely important to define strategies for the conservation, management and restoration of forest ecosystems. Therefore, this paper aims to generally assess the woody layer, the layer of regeneration, the seed bank and litter of a restored forest through planting, after 40 years of its implementation. Were allocated in the total area of one hectare, 16 contiguous plots of 25 x 25 m to assess the woody shrub layer, recording all individuals with PBH \geq 15 cm. Within each plot was allocated two plots of 5.0 x 5.0 m to assess the regeneration layer, recording all individuals with height \geq 0.5 m and DBH $<$ 5.0 cm. Was collected on each contiguous plot, five samples of topsoil (0.30 x 0.30 x 0.05 m) to assess the seed bank and a sample of 1.0 m³ of litter, subsequently dried and weighed, to evaluate the same. Also was performed classification as successional class and dispersion syndrome, analysis of canopy openness, through hemispherical photographs, physical and chemical analysis of soil, analysis of temperature, humidity and luminosity of the restored forest, as well as analysis of floristic similarity, the Jaccard index, among the components of forest and between the floristic surveys already conducted at Viçosa, MG. In the woody shrub layer recorded 1,432 individuals, 112 species and 36 families, being 95 native and 16 exotic species, with higher Importance Value for *Guarea guidonia* specie and Fabaceae family, high diversity ($H' = 3.51$) and low ecological dominance ($J' = 0.743$), higher percentage of successional class early secondary, the species level (34.82%), and late secondary, the level of individuals (34.29%), and predominance of seed dispersal by animals syndrome. The basal area was 47.8 m²/ha, diameter class distribution for a standard inverted J, and the average height of 10.6 m, ranging from 2.2 m to 27.2 m. In the regeneration layer recorded 1,938 individuals, 102 species one more morphotype (creepers) and 33 families, being 94 native and seven exotic species, with higher Importance Value for *Psychotria sessilis* specie and Fabaceae family, high diversity

($H' = 3.56$) and low ecological dominance ($J' = 0.768$), higher percentage of successional class early secondary, the species level (33.33%), and late secondary, the level of individuals (37.05%) and predominance of seed dispersal by animals syndrome. In the seed bank was recruited 5,555 individuals, 93 species one more morphotype (creepers) and 32 families, no exotic species, with higher Importance Value for *Leandra niangaeformis* and Melastomataceae family, mean diversity ($H' = 3.21$) and low ecological dominance ($J' = 0.708$), higher percentage of pionner successional class, the species level (50.00%) and individuals (87.06%) and predominance of seed dispersal by animals syndrome. As for the habit of life, a higher percentage of herbaceous, the species level (45.74%) and individuals (35.17%). The accumulated litter received 3,432 kg/ha, with the leaf fraction representing 65% and significantly correlated with basal area ($p = 0.031$; $R^2 = 0.29$) of woody shrub layer. The 0-20 cm layer soil had a mean base saturation ($V = 43.40\%$) and 20-40 cm layer of low base saturation ($V = 34.70\%$), with soil density (1.08 and 1.07 kg / m³) within the ideal range for clayey soils. The canopy openness had an average of 5.81% and leaf area index average of 4.68 m² of canopy components / m² of soil area. The average temperatures and relative humidities in March 2011 showed higher values compared to August 2010, and the average brightness was higher in August 2010. There was a floristic similarity between the woody shrub layer and the layer of regeneration and dissimilarity between them and the seed bank. The restored forest has a low floristic similarity with the forest remnants in Viçosa, MG, due mainly to the composition of allochthonous species used in planting. The presence of invasive exotic species as *Archontophoenix cunninghamiana*, it becomes necessary management action aimed at the removal of this specie to provide better conservation of forest. The restored forest after 40 years, reached a level similar to semideciduous seasonal forests, in advanced stages of succession, in Viçosa, MG, and better results than the restored areas at different ages in the State of São Paulo, in terms of phytosociological parameters. Finally, the evaluation of restored areas enables correct any problems that may occur and define management interventions to ensure the success of the restoration project.