

Reflorestamento ciliar com espécies nativas ao reservatório de Furnas

Alúísio Hideki Togoro ¹
Juliana Aparecida dos Santos da Silva ¹
José Carlos de Campos¹
Paulo Roberto Correa Landgraf ¹
Francisco Rodrigues da Cunha Neto ¹

¹ Universidade José do Rosário Vellano - UNIFENAS
Rod. MG 179, Km 0 - Câmpus Universitário, Alfenas – MG, Brasil
CEP: 37130-000, Tel.:(35)3119, E-mail: unifenas@unifenas.br

ABSTRACT. The native forests in the south of Minas Gerais represent 6% of paisage approximately, composed for forest fragments, in its great majority with inferior area ha 50 ha. This resulted of intense the forest devastation in this region, during centuries XIX and XX, mainly had the expansion of the farming sector. Currently it has intense rew in such a way in the authorities of the ambient sector, as also of the society, in the direction that if makes the ambient recovery, mainly with regard to resetting of ciliar bushes and protection of springs. With this objective the ciliar reforestation to the reservoir of Furnas in the city of Privets in 2002 was effected, totalizing 2,6 ha as area model with educative and experimental purpose, in the space of 3X2 meters using itself different forest species

Palavras-chave: ciliar reforestation; protection of springs; native forests.

RESUMO. As florestas nativas no Sul de Minas representam aproximadamente 6% da paisagem, composta por fragmentos florestais, na sua grande maioria com área inferior a 50 ha. Isto resultou da devastação florestal intensa nesta região, durante os séculos XIX e XX, principalmente devido a expansão do setor agropecuário. Atualmente há intensa reivindicação tanto das autoridades do setor ambiental, como também da sociedade, no sentido que se faça a recuperação ambiental, principalmente com relação a recomposição de matas ciliares e de proteção de nascentes. Com este objetivo efetuou-se um reflorestamento ciliar ao reservatório de Furnas no município de Alfenas em 2002, totalizando 2,6 ha como área modelo com finalidade educativa e experimental, no espaçamento de 3 X 2 metros utilizando-se diferentes espécies florestais.

Palavras-chaves: recuperação ambiental; recomposição das matas ciliares.

1-INTRODUÇÃO

Na região entorno ao reservatório de Furnas a exploração florestal foi intensa para liberar áreas para pastagens e produção agrícola. A devastação florestal provocou muitos danos à flora e à fauna silvestre, além de prejuízos irreparáveis aos recursos hídricos e edáficos. Muitas espécies florestais se encontram em vias de extinção principalmente em consequência do seu valor econômico e do sistema seletivo de exploração. Assim sendo, tornam-se necessários levantamentos e estudos específicos sobre o comportamento de matas nativas situadas à margem dos cursos d'água. A presença de matas ciliares ao longo de rios, córregos e represas serve como obstáculo ao livre escoamento da água das enxurradas, reduzindo sua velocidade e possibilitando sua infiltração no solo para absorção pelas plantas e para alimentação dos aquíferos subterrâneos. Assim sendo, contribui de maneira decisiva para evitar o assoreamento do leito de córregos, rios, estuários, lagoas e várzeas.

A proteção dos cursos d'água inicia-se com a preservação de nascentes, evitando derrubar as vegetações existentes nessas áreas. A formação dos reservatórios artificiais, cria-se em suas margens um grande perímetro normalmente desprovido de formações florestais. Quando já existentes estas formações são constituídas por espécies de ambiente mais seco, pouco

adaptadas à alta umidade nos solos pela elevação do nível do lençol freático e as oscilações do nível do reservatório.

As matas nativas das margens dos rios são constituídas por árvores, arbustos, sub-bosque, bambual, macegas e maciços cerrados, que protegem o solo, além disso, os galhos pendentes oferecem sombreamento e ambiente adequado para a fauna aquática, abrigo à fauna terrestre e aves, principalmente no verão e na estiagem quando todos os animais procuram a água.

Embora a legislação atual recomende a implantação de matas ciliares no perímetro de lagos artificiais, na maioria das vezes o uso e ocupação destes solos vem sendo destinados, inadequadamente, à agricultura, pecuária e lazer. Isto favorece os processos erosivos com o conseqüente acúmulo de sedimentos e diminuição da vida útil dos reservatórios, perdas do horizonte fértil do solo e redução da qualidade da água com efeito sobre a ictiofauna.

O presente trabalho teve como objetivo analisar o desenvolvimento das espécies tomando por base o crescimento médio anual em altura, diâmetro de base e a sobrevivência das árvores por meio do número médio de árvores por hectare, em um reflorestamento com espécies nativas as margens do reservatório de Furnas no município de Alfenas – MG.

2-REVISÃO DE LITERATURA

Os desmatamentos das florestas nativas ainda são grandes, impondo a necessidade de reflorestar parte das terras de uma propriedade com espécies nativas. As florestas com função de garantir a estabilidade do ecossistema devem ser implantadas utilizando-se parte da estrutura da vegetação originária da região HOSOKAWA, BRAND & CUNHA (1998).

A tecnologia de reflorestamento com essências nativas ainda é pouco conhecida, portanto torna-se necessário um conhecimento mais adequado, visando contribuir para o sucesso dos plantios com tais espécies, conduzindo realmente a recuperação da cobertura florestal com espécies típicas da região. Entre os processos que colaboram para a manutenção dessas estruturas estão as estratégias de estabelecimento que podem ser definidas como conjunto de características genéticas, repetidas continuamente entre espécies ou populações, que facilitam a sua sobrevivência e ou reprodução em uma sucessão de ambientes Piña – Rodrigues et al. (1990).

A melhor época de plantio é do início das chuvas. Três meses antes, prepara-se o terreno situando o pH em 6,0 ou 6,5 por meio de calagem, e adubando a terra de acordo com a análise de solo. As covas devem ter 40cm de diâmetro por 40cm de profundidade. O espaçamento segue esquemas específicos e deve-se plantar as mudas em dias chuvosos, ao final da tarde Baitelo (1990).

De acordo com Reis (1981), a formiga é um dos principais fatores limitantes da produção florestal, sendo seu combate uma operação normal incluída nos projetos de reflorestamento.

Botelho et al. (1994) relatou o desenvolvimento inicial de seis espécies florestais nativas e o espaçamento utilizado na região sul de Minas Gerais. As avaliações foram realizadas medindo-se as seguintes características: altura total diâmetro do caule ao nível do solo e a área de copa.

Rondon Neto et al. (2002), pesquisou o desenvolvimento de fragmentos de florestas de araucária, e avaliou o diâmetro à altura do peito e altura total medidos respectivamente, com fita métrica e vara graduada de seis metros na região de Curitiba – PR.

Campos e Landgraf (1990) efetuou-se o mapeamento das florestas nativas existentes nas bacias hidrográficas dos rios Cabo Verde e Machado, através de imagens Landsat. De posse do mapa, estabeleceu-se dois tipos de unidades amostrais sendo uma de 10x200m e outra de 10x20m.

Campos e Landgraf (1996) relatam o desenvolvimento de nove espécies florestais na região de Alfenas – MG onde foram medidos os valores de diâmetro altura do peito e altura total das árvores utilizando-se uma suta e uma régua graduada, respectivamente e analisaram o crescimento médio anual em altura e área seccional média para cada espécie.

Na região de Alfenas - MG foram analisadas as espécies de maior ocorrência como: Ipê amarelo, Orelha de negro, Uruvalheira e Angico e determinou-se a densidade por hectare, Campos et. al. (1994).

Campos (1983) descreveu que os instrumentos mais práticos e usuais nas medições de arvores como na medição de diâmetro da copa, diâmetro de caule e altura são: fita ou trena, suta, e régua graduada respectivamente.

Lorenzi (1992) relatou que o Amendoim bravo tem um desenvolvimento rápido, chegando a alcançar 4m de altura aos dois anos após seu transplântio no campo, e o Ipê amarelo também possui um desenvolvimento rápido no campo, podendo atingir 3,5m aos dois anos após seu transplântio.

O inventário florestal contínuo é um processo onde as árvores das unidades amostrais representativas do povoamento são medidas e remedidas ao longo do tempo, Gering et al. (1994).

De acordo com Lorenzi (1992) as plantas podem ser identificadas através de folha, flor, inflorescência, frutos, sementes, tronco, madeira, além de textura e tamanho das folhas, sem a necessidade de recorrer a leitura de texto descritivo.

3-MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Características da região pesquisada

O experimento foi implantado no ano de 2002, com área de 2,6 ha, com espaçamento de plantio de 3x2m, perfazendo um total de 1666 árvores por hectare, as margens do Reservatório de Furnas no município de Alfenas – MG, a 12 km do perímetro urbano, à margem direita da rodovia BR 491 sentido Alfenas a Areado.

A altitude média da área é de 880m, a região pesquisada apresenta precipitação de 1200 a 1700 mm e temperatura de 18 a 22 graus C. O solo predominante é o Latossolo vermelho escuro com pequena deficiência hídrica e clima sub-tropical moderado úmido, Golfari (1975).

As espécies florestais utilizadas na pesquisa estão listadas na tabela 1.

3.2 Estabelecimento da amostra em campo

Na avaliação considerou-se uma amostra composta de 10 parcelas 20x30m totalizando 600 m² por parcela que foram demarcadas com estacas. Na avaliação das árvores dentro de cada parcela, mediu-se os valores de diâmetro a altura da base (DAB) utilizando-se uma suta e uma régua graduada para medir a altura total e uma trena para medir o diâmetro de copa respectivamente, os valores foram anotados em fichas específicas para serem analisados com relação ao crescimento por espécies, também foram verificadas as características fitossanitárias de cada espécie dentro das parcelas. Além da identificação dendrológica de cada árvore, as espécies foram classificadas em família, gênero e espécie.

Nomo Commum	Nome Científico	Familia	Descrição
Ipê Branco	<i>Tabebuia alba</i> (Cham.) Sandw.	Bignoniaceae	Espécie secundária tardia encontrada desde a BA até o RS sua madeira é utilizada na construção civil como tacos e assoalhos, mourões, vigas, etc.
Ipê Roxo	<i>Tabebuia avellanedae</i> Lor.	Bignoniaceae	Espécie secundária tardia a climax encontrada desde a MA até o RS sua madeira é utilizada na construção civil como tacos e assoalhos, etc.
Ipê Amarelo	<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl) Nich	Bignoniaceae	Espécie secundária tardia encontrada desde a BA até o RS sua madeira é utilizada na construção civil como tacos e assoalhos, mourões, vigas, etc.
Canafistula	<i>Cássia ferruginea</i> (Schrad.)	Leguminosae - Caesalpinioideae	Espécie secundária tardia a climax encontrada desde a CE até o PR sua madeira é utilizada na construção civil, vigamento, caibros e rodapés.
Cedro	<i>Cedrela brasiliensis</i> Vell.	Meliaceae	Espécie secundária inicial a climax encontrada desde a TO até o RS sua madeira é utilizada na construção civil, naval e aeronáutica, esculturas, etc.
Jenipapo	<i>Genipa americana</i> L.	Rubiaceae	Espécie secundária tardia a climax encontrada desde a PA até o RS sua madeira é utilizada na construção civil, naval e aeronáutica, palitos, etc.
Jatobá	<i>Hymenaea courbari</i> L	Leguminosae - Caesalpinioideae	Espécie secundária tardia a climax encontrada desde a PI até o SP sua é utilizada na construção civil como tacos e assoalhos, vigas e tábuas.
Pau Ferro	<i>Caesalpinia férrea</i> Mart.	Leguminosae - Caesalpinioideae	Espécie secundária tardia a climax encontrada desde a CE até o SP sua madeira é utilizada na construção civil, obras externas e marcenaria.
Uruvalheira	<i>Platypodium elegans</i> Vog	Leguminosae - Papilionoideae	Espécie secundária inicial que é encontrada desde a AL até o RS sua é utilizada na carpintaria e marcenaria, cabos de ferramentas e obras int.
Copaiba	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Leguminosae - Caesalpinioideae	Espécie secundária tardia a climax encontrada desde a RO até SP sua madeira é utilizada na construção civil, vigas, caibros, batentes de portas.
Angico	<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip	Leguminosae - Mimosoideae	Espécie pioneira encontrada desde a AL até o RS sua madeira é utilizada na construção civil uso interno e tabuados em geral.
Amoreira	<i>Maclura tinctoria</i> L.	Moráceae	Espécie pioneira encontrada em todos os estados, sua madeira é utilizada na construção externa como vigas, batente de portas e janelas, esteios.

continua...

continuação...		Nome Científico		Descrição	
Nome Comum	Nome Científico	Família			
Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Myrtaceae			Espécie pioneira a secundária inicial encontrada desde a MG até o RS sua madeira é empregada na confecção de cabos de ferramentas e outros.
Orelha de negro	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> Morong	Leguminosae - Mimosoideae			Espécie pioneira a secundária inicial encontrada desde a CE até o RS sua é utilizada na fabricação de barcos e canoas, brinquedos e compensados.
Ingá	<i>Ingá uruguensis</i> Hooker at Arnott	Leguminosae - Mimosoideae			Espécie pioneira encontrada desde a MG até o RS sua madeira é utilizada na construção de obras internas, confecção de brinquedos e lápis.
Saboneteira	<i>Fontenella brasiliensis</i> Saint - Hilaire	Rosaceae			Espécie pioneira encontrada desde a MG até o RS sua madeira é utilizada na construção civil, carpintaria, obras internas e tabuados em geral.
Pau Viola	<i>Citharexylum myrianthum</i> Chamisso	Verbenaceae			Espécie secundária encontrada desde a MG até o RS sua madeira é usada na fabricação de caixotarias tábuas em geral forros e compensados.
Sibipiruna	<i>Caesalpinia peltophoroides</i> Benth.	Leguminosae-Caesalpinioideae			Espécie secundária a climax encontrada desde a BA até SP sua madeira é empregada na construção civil, como calibros ripas e caixotaria.
Curticeira	<i>Erythrina falcata</i> Benth.	Leguminosae-Papilionoideae			Espécie secundária tardia a climax encontrada desde a ES até o RS sua madeira é empregada na confecção de palitos de fósforo, forros, gamelas.
Araçá	<i>Psidium cattleianum</i> Sabine	Myrtaceae			Espécie secundária encontrada desde a AM até SP geralmente usada em obras de torno, cabos de ferramentas, esteios, lenha de carvão.
Amendoim bravo	<i>Pterogyne nitens</i> Tul.	Leguminosae-Caesalpinioideae			Espécie pioneira encontrada no nordeste do país até oeste de SC sua madeira é empregada na construção civil, ripas, tacos e carrocerias.
Maçaranduba	<i>Persea pyrifolia</i> Nees et Mart. ex Nees	Lauraceae			Espécie primária encontrada desde MG até SP sua madeira é empregada construção civil, confecção de móveis e revestimentos internos.
Jacarandazinho	<i>Callisemea sericea</i> Benth.	Leguminosae-Papilionoideae			Espécie secundária encontrada desde o PI até SP, MT e GO sua madeira é empregada na carpintaria e marcenaria.
Mirindiba rosa	<i>Lafoensia glyptocarpa</i> Koehne	Lythraceae			Espécie secundária inicial encontrada desde a BA até o SP sua madeira é empregada na construção civil, marcenaria e carpintaria.

3.3 Análise dos resultados

A análise dos resultados obtidos em campo foi efetuada para cada espécie considerando a altura média total, diâmetro médio medido a altura da base, e diâmetro médio da copa, incremento médio anual em altura e incremento médio do diâmetro da base, densidade média por hectare. Assim sendo, pode se comparar o desenvolvimento das árvores para cada espécie, além disso, observou-se também a conformação da copa e do caule, comparando a arquitetura de cada espécie com informações bibliográficas.

4-RESULTADOS

De acordo com as observações e os valores medidos em campo para cada espécie estudada, obteve-se parâmetros para analisar o comportamento das espécies florestais avaliadas. A tabela 1 mostra a altura total, diâmetro da base, diâmetro de copa, crescimento médio anual em altura e densidade de árvores por hectare para cada espécie.

Tabela 2 – Valores médios por espécie de diâmetro da base, altura total, diâmetro de copa, crescimento médio anual em altura e quantidade de árvores por hectare.

Árvores nativas	Alt.média total (m)	Incremento Médio Anual em Altura(m)	Diâmetro Médio da Copa (m)	Diâmetro médio da Base (cm)	Inc.Méd.Anuar do Diâmetro da Base (cm)	Número Médio de Árvores / ha.
Ipê Branco	2,83	0,943	1,54	5,6	1,9	95
Ipê Roxo	3,14	1,046	1,72	6,1	2,0	58,33
Ipê Amarelo	4,90	1,633	1,93	8,4	2,8	3,33
Canafistula	4,19	1,396	3,20	9,2	3,1	26,66
Cedro	2,45	0,816	2,10	6,8	2,3	6,66
Jenipapo	2,14	0,713	0,80	4,0	1,4	3,33
Jatobá	2,00	0,666	2,15	5,1	1,7	1,66
Pau Ferro	2,73	0,91	2,45	4,7	1,6	21,66
Uruvalheira	0,87	0,29	0,70	1,6	0,5	11,66
Copaíba	2,51	0,836	1,96	4,1	1,4	3,33
Angico	4,44	1,48	4,52	9,7	3,3	108,33
Amoreira	2,70	0,90	3,47	8,9	2,9	1,66
Pitanga	1,42	0,473	1,86	2,8	0,9	3,33
Orelha de negro	4,00	1,333	5,05	14	4,7	6,66
Ingá	3,25	1,083	4,40	9,53	3,2	10
Saboneteira	0,60	0,20	0,41	1,1	0,4	18,33
Pau Viola	2,65	0,88	2,83	4,6	1,5	1,66
Sibipiruna	2,14	0,713	2,56	5,9	1,9	1,66
Corticeira	2,06	0,686	1,49	6,7	2,3	1,66
Araçá	0,65	0,216	0,96	2,4	0,8	1,66
Amendoim bravo	5,65	1,88	4,65	15	5,0	1,66
Maçaranduba	0,95	0,316	0,91	2,6	0,9	1,66
Jacarandazinho	2,28	0,76	1,44	4,46	1,5	5
Mirindiba rosa	1,21	0,40	1,02	2,4	0,8	3,33
TOTAL	61,76	20,57	62,52	144,19	48,74	398,22
MÉDIA	2,57	0,85	2,60	6,0	2,03	16,5

5-CONCLUSÕES

Observando os resultados, conclui-se que as espécies analisadas tiveram desenvolvimento normal de acordo com as descrições efetuadas.

As espécies que apresentaram o maior incremento médio anual em altura foram amendoim bravo, espécie pioneira; o ipê amarelo, espécie secundária tardia; com 1,88m e 1,63m, respectivamente.

O maior valor em diâmetro médio de copa foram as espécies orelha de negro e amendoim bravo com 5,05m e 4,65m, respectivamente, ambas pioneiras.

As espécies que apresentaram maior incremento médio anual de diâmetro de base de caule foram amendoim bravo e orelha de negro com 5 e 4,7cm respectivamente.

Observou-se maior densidade em espécies de angico e ipê branco, respectivamente com 108,33 e 95 árvores/há.

Houve ataque de formigas em algumas espécies como ipê e angico, cerca de 1,25% de árvores/há.

6-REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAITELLO, J.B. Como plantar árvores nativas Guia Rural São Paulo, Abril, 1990. p. 63— 64.
- BOTELHO, S.A.; DAVIDE, A.C.; FARIA, J.M.R. Desenvolvimento inicial de seis espécies florestais nativas, na Região Sul de Minas Gerais. Obtido em <http://www.dcf.ufla.br/cerne/revistav2nl -1 996/ESPSITIO>. PDF. acessado em 27/10/2005.
- CAMPOS, J.C.C. Inventário Florestal Nacional Reflorestamento Minas Gerais. Ministério da Agricultura Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal. Brasília — DF. Gráfica Brasileira. 1984 p126.
- CAMPOS, J.C. & LANDGRAF, P.R.C. Análise da densidade de espécies florestais nativas com diferentes classes de diâmetro no vale do rio Machado — Sul de Minas Gerais. Revista da Universidade de Alfenas v2 n2 p115 —119 jul/dez 1996.
- CAMPOS, J.C. & LANDGRAF, P.R.C. Análise do desenvolvimento de nove espécies florestais na região de Alfenas - MG. Revista da Universidade de Alfenas v2 ni p21 - 23 jan/jun 1996.
- CAMPOS, J.C.; LANDGRAF, P.R.C.; CUNHA NETO, F.R. Análise das espécies florestais de maior ocorrência na microregião de Alfenas - MG. Revista da Universidade de Alfenas vi n4 p21 — 24 jan/jul 1994.
- CAMPOS, J. C.C. Dendrometria 1 parte Ed. Universidade Federal de Viçosa — 1983 p 1 —43.
- GERING, L.R.; SILVA, J.A.A. & MACHADO, S.A. Revista Floresta Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná v 24 n 1 e 2 jul — dez 1994 p 3 — 22.
- GOLFARI, L. Zoneamento Ecológico do Estado de Minas Gerais para Reflorestamento Belo Horizonte: IBDF. 1975. 605 p.
- HOSOKAWA, R.T.; BRANDI, C.R; CUNHA, A.C. Introdução ao Maneio e Economia da Floresta Ed. U.F.P.R. 1998. 162 p.
- LORENZI, H. Árvores Brasileiras Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa: Plantanarum, 1992. 352p.
- PIÑA — RODRIGUES, F. C. M; COSTA, L. C. G.; REIS, A. Estratégias de estabelecimento de espécies arbóreas e o manejo de florestas tropicais. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 6 , Campos do Jordão, 1990. Sociedade Brasileira de Silvicultura 1990. Campos do Jordão, 1990. v. 3, p. 672 —690.
- REIS, M.S. Formação, Manejo e exploração de florestas com espécies de rápido crescimento Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal. Brasília — DF. Editora Universidade Federal de Viçosa ed. 1, 1981 p131.
- RONDON NETO, R.M.; KOZERA, C.; ANDRADE, R.R.; CECY, A.T.; HUMMES, A.P.; FRITZSONS, E.; CALDEIRA, M.V.W.; MACIEL, M.N.M. & SOUZA, M.K.F. Análise do Desenvolvimento de fragmentos de floresta ombrófila mista (floresta de Araucária). Revista floresta publicada pela FUPEF v.32 n 1 jan- jun 2002 p 3 — 16.