

DESENVOLVIMENTO DE ESSÊNCIAS FLORESTAIS NATIVAS: AVALIAÇÃO DO PRAD DO ANTIGO PORTO DE AREIA (FAZENDA SANT'ANA DO POÇO – JACAREÍ/ SP)

¹Franco, S.A.S; ¹Figueiredo, A.O.; ¹Moreira, A.A.; ¹Girardi, L.; ¹Fiorini, M.P.; ¹Aquino-Silva, M.R.

¹Universidade do Vale do Paraíba / Nepli Avenida Shishima Hifumi, 2911, Urbanova – São José dos Campos/SP, sara.franco@yahoo.com.br

Resumo- A mineração é uma das atividades humanas que mais contribui para alteração da superfície terrestre, afetando o local de mineração ao redor e provocando impactos sobre a água, o ar, o solo, o subsolo e a paisagem como um todo, tendo influência direta sobre a população. A revegetação além de servir para minimizar o impacto visual negativo, apresenta a vantagem de restabelecer as condições do solo alterado, agindo como atenuante dos processos erosivos do meio físico. O presente trabalho teve como proposta avaliar/acompanhar a implantação do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) estabelecido pela Universidade do Vale do Paraíba, através do estudo do desenvolvimento das essências florestais nativas utilizadas no reflorestamento, com principal enfoque no crescimento em altura, desenvolvimento basal e classificação ecológica das mesmas.

Palavras-chave: Reflorestamento, mineração, cavas de areia, áreas degradadas
Área do Conhecimento: Engenharias

Introdução

A mineração ou exploração mineral é uma atividade indispensável para a sociedade moderna, dada à importância que os bens minerais e derivada assumiram na economia mundial. Todavia é uma das atividades humanas, que mais contribuem para alteração da superfície terrestre afetando o redor da mineração e promovendo impactos sobre a água, o ar, o solo, o subsolo e a paisagem como todo.

Com a entrada em vigor do Decreto Federal nº 97632, de 1989, que obriga o minerador a recuperar a área degradada, a Secretaria do Meio Ambiente (SMA) do Estado de São Paulo regulamentou mediante a Resolução SMA nº 18/89 a exigência de apresentação do Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD) por parte dos empreendimentos minerários já existentes, sejam eles de pequenos, médio ou grande porte. Assim, justifica-se que a recuperação de áreas degradadas possa diminuir o impacto ambiental formado pela mineração de areia.

O presente trabalho teve como proposta avaliar/acompanhar a implantação do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) estabelecido pela Universidade do Vale do Paraíba, através do estudo do desenvolvimento de essências florestais nativas utilizadas no reflorestamento tendo com principal enfoque no crescimento em altura e classificação ecológica das mesmas.

Materiais e Métodos

O presente trabalho faz parte do Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas desenvolvido pela Universidade do Vale do Paraíba, para atender as determinações da Lei 9.509, de 20 de Março de 1997, no qual se refere nos impactos causados pela extração de areia.

O estudo foi desenvolvido na estação experimental cavas de areia situada no Campus Urbanova da UNIVAP, limite dos municípios de São José dos Campos e Jacareí – SP. No presente trabalho avaliou-se o desenvolvimento das essências florestais nativas em 6 quadrantes de 5m x 5m ao redor da cava 4. As essências florestais nativas utilizadas foram adquiridas junto ao viveiro de mudas da CESP/Paraibuna.

Com o objetivo de avaliar o crescimento das espécies introduzidas, foram realizadas medições referentes a altura e o diâmetro basal com o auxílio dos instrumentos: trena e o paquímetro, aferidos nos meses de Abril, Maio, Junho/2006.

Nas plantas maiores que 160 cm de altura foi utilizada a medida DAP (Diâmetro à Altura do Peito), de 120 cm; com o auxílio de uma vara de bambu já com a medida conhecida (sendo inserida à vara uma fita métrica). Para as espécies com mais de uma base, foram medidos até três bases (as maiores) e tirado a sua média.

Procurando atender a legislação vigente, foram utilizadas diferentes essências florestais nativas classificadas em pioneiras (pioneira ou secundária inicial) e não-pioneiras (secundária tardia e clímax) (Tabela 1).

Tabela 1 – Relação das essências florestais nativas utilizadas no reflorestamento atendendo as necessidades legais do projeto de recuperação de áreas degradadas – UNIVAP.

Classificação ecológica: P = espécies pioneiras ou secundárias inicial; NP = espécies secundárias tardias ou clímax.

Quadrante	Nome Científico	Nome Popular	Classificação Ecológica
A	<i>Joannesia princeps</i>	Andá assu	P
	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Mutamba	P
	<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	Angico-preto	P
	<i>Astronium fraxinifolium</i>	Aroeira-vermelha	P
	<i>Inga sessilis</i>	Inga-ferradura	NP
	<i>Acácia polyphylla</i>	Monjoleiro-branco	P
B	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Mutamba	P
	<i>Citharexallum myrianthum</i>	Pombeiro	P
	<i>Inga vera</i>	Ingua-comum	NP
	<i>Mabea brasiliensis</i>	Canudo de pito	P
C	<i>Joannesia princeps</i>	Andá açu	P
	<i>Psidium guajava</i>	Goiabeira	P
	<i>Chorisia speciosa</i>	Painera	NP
	<i>Tibouchina granulosa</i>	Quaresmeira-roxo	P
	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Mutamba	P
	<i>Cróton urucurana</i>	Sangra-d'água	P
	<i>Dalbergia variabilis</i>	Assapuva	NP
D	<i>Joannesia princeps</i>	Anda-açu	P
	<i>Casaria gossypiosperma</i>	Espeteiro-preto	P
	<i>Cróton urucurana</i>	Sangra-d'água	P
	<i>Citharexallum myrianthum</i>	Pombeiro	P
	<i>Solanum granuloso-leprosum</i>	Gravetinga	P
E	<i>Citharexallum myrianthum</i>	Pombeiro	P
	<i>Schinus terebintifolia</i>	Aroeira	P
	<i>Citharexallum myrianthum</i>	Pombeiro	P
	<i>Schinus terebintifolia</i>	Aroeira	P
	<i>Citharexallum myrianthum</i>	Pombeiro	P
F	<i>Schinus terebintifolia</i>	Aroeira	P
	<i>Cróton urucurana</i>	Sangra-d'água	P
	<i>Gocnathia polynorpha</i>	Cambara-branco	P
	<i>Nectandra cissiflora</i>	Canela	NP
	<i>Inga vera</i>	Ingua-comum	NP

Resultados

A figura 1 apresenta a média do crescimento em altura das essências florestais nativas implantadas, no período estudado. Na avaliação do crescimento inicial do reflorestamento observou-se que, em todas os quadrantes analisados, as espécies introduzidas nesta área apresentaram bom crescimento, dentre elas :

- Quadrante A: Anda-assu e Aroeira vermelha.
- Quadrante B: Pombeiro.
- Quadrante C: Sangra d'água e Mutambo.
- Quadrante D: Gravetinga e Anda-assu.
- Quadrante E: Pombeiro e Aroeira.

- Quadrante F: Sangra d'água e Aroeira.

Além disso, torna-se importante ressaltar que os quadrantes C, D e F apresentaram os maiores índices de crescimento.

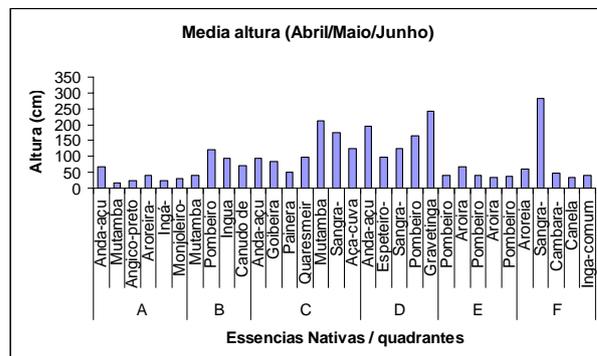


Figura 1- Desenvolvimento em altura (cm) amostrada na média dos seis quadrantes distribuídos em torno da cava de areia analisados nos meses de Abril, Maio e Junho.

Com relação ao diâmetro basal, a figura 2 apresenta a média obtida para as diferentes essências nativas distribuídas diferentemente entre os quadrantes avaliados. Mutambo, Sangra d'água, Anda-assu e Gravetinga foram também as espécies que apresentaram maior desenvolvimento do diâmetro basal, e a exemplo do desenvolvimento em altura, melhores crescimento basal foram observadas nos quadrantes C, D e F.

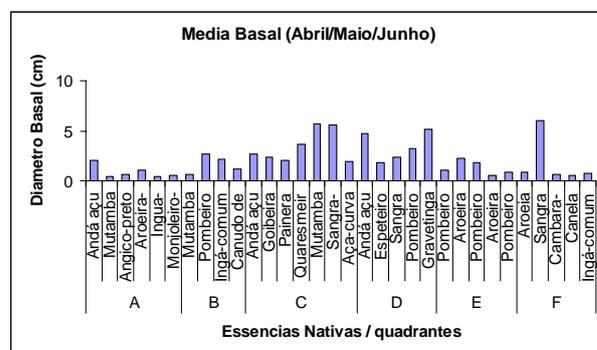


Figura 2- Média basal (cm) dos seis quadrantes, referentes aos meses: Abril, Maio, Junho e Julho.

Discussão

O fator mais importante para a avaliação do desenvolvimento de uma espécie arbórea é a altura. Considerando-se os quadrantes A e D, a espécie arbórea Anda-assu, uma espécie pioneira que se apresenta comum em solos secos e que também produz anualmente grande quantidade de sementes viáveis, foi a que mais se destacou. Nos quadrantes B e E verificou-se que a espécie Pombeiro teve crescimento destacado. Esta apresenta desenvolvimento rápido em campo,

podendo atingir 4m aos 2 anos (Lorenzi,2003). A espécie Sangra-d'água presente nos quadrantes C e F, apresentou desenvolvimento considerável. É importante ressaltar que esta apresenta emergência breve (Instituto de Pesquisas Florestais, 2006). A Aroeira, presente nos quadrantes E e F, apresenta classificação ecológica como pioneira, é facilmente encontrada em beira de rios, córregos e em várzeas úmidas de formação secundária; contudo cresce também em terrenos secos e pobres (Lorenzi,2003). As espécies que se apresentaram em todos os quadrantes foram: Aroeira-vermelha, Molambo, Gravetinga, todas classificadas como pioneiras que se desenvolvem bem em solos pobres, que é o caso onde está sendo realizado o reflorestamento.

As espécies que melhor se desenvolveram em altura ultrapassaram a 200 cm foram entre elas: Mutambo, Sangra-d'água e Gravetinga; sendo espécies pioneiras, portanto seu crescimento não necessita de solos ricos em nutrientes adaptando-se facilmente em solos degradados (Moreira, 2005).

Em destaque nos quadrantes A e C, foram observadas diferença de crescimento em altura e crescimento basal da essência florestal nativa conhecida como Mutambo. No quadrante C apresentou melhor desenvolvimento, provavelmente por estar em solos secos que é uma característica particular para o desenvolvimento desta espécie. Além disso, tal desenvolvimento pode ter sido favorecido por maior incidência de raios solares que atingem freqüentemente a superfície do solo. Diferentemente, o quadrante A, por se encontrar próximo a uma fileira de Eucalipto (utilizada anteriormente pelos areeiros para estabelecer um isolamento entre o porto de areia e o sistema urbano), provavelmente interferiu no processo de desenvolvimento das essências introduzidas no que se refere ao sombreamento e disponibilidade de água. Assim, para se obter um resultado final deste estudo comparativo, sugere-se a realização de análises físicas e químicas do solo.

Conclusão

O reflorestamento nas áreas estudadas vem cumprindo o propósito para melhorar a paisagem e o ambiente físico, químico e biológico, embora carece de consciência sendo observados resíduos sólidos no local.

Na avaliação do crescimento inicial do reflorestamento conclui-se que nas condições analisadas, as espécies introduzidas nesta área apresentaram bom desenvolvimento em altura e crescimento basal. Destas, as que mais se destacaram foram: Anda-açu e Aroeira, Pombeiro, Sangra d'água, Mutambo e Gravetinga .

De acordo com Moreira (2005) o comparativo do reflorestamento também apresentou sucesso neste estágio inicial de desenvolvimento, principalmente considerando ser um local com forte impacto e degradação ambiental.

Referências

Moreira, A.A. Recuperação de áreas degradadas: avaliação preliminar de reflorestamento em cavas de areia. 53p Trabalho de Graduação– Universidade do Vale do Paraíba, 2005.

Cullen Jr, L e col. (Orgs). Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo de vida silvestre. Ed. UFPR; Fundação O Boticário de Proteção a Natureza 2003, Reimpressão, 2004. Curitiba, Paraná.

Lorenzi, H. Árvores brasileiras - manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil, volumes 1 e 2, Instituto Plantarum, 2002.

Griffith, J.J (et all),Novas estratégias ecológicas para a revegetação de áreas mineradas no Brasil. Disponível em www.geologiaambientalufc.ig.com.br Acesso 09 de jan. de 2005.

Almeida, R.O.P.O. Revegetação de áreas de mineração: critérios de monitoramento e avaliação do desempenho. Disponível em <http://www.scielo.br> Acesso em 02 de Agosto de 2006.

Instituto de pesquisas florestais <http://www.ipef.br>. Acesso em 05 de Agosto de 2006.

www.ibot.sp.gov.br/resolucao_sma44/anexo.pdf. Acesso em 03 de Agosto de 2006.