

CARACTERIZAÇÃO FITOSSOCIOLOGICA DA REGENERAÇÃO NATURAL DE UMA ÁREA RESTAURADA APÓS A MINERAÇÃO DE BAUXITA, EM ITAMARATI DE MINAS, MG.

Ângelo Antonio Fernandes Esperança¹; Raul de Abreu Demolinari²; Carlos Eduardo Soares²; Sebastião Venâncio Martins³; Aurino Miranda Neto³

¹Engenheiro Florestal, Votorantim Metais/CBA (angelo.esperanca@vmetaiscba.com.br); ²Engenheiro Florestal, Coordenador de Meio Ambiente (raul.abreu@vmetaiscba.com.br); ³Técnico Agrícola, Supervisor de Meio Ambiente, Votorantim Metais/CBA (carlos.soares@vmetaiscba.com.br); ³Laboratório de Restauração Florestal, Universidade Federal de Viçosa (venancio@ufv.br)

Apresentado no Congresso Brasileiro de Reflorestamento Ambiental – 14 a 16 de setembro de 2011 – SESC Centro de Turismo de Guarapari, Guarapari – ES.

Resumo: O presente estudo teve por objetivo caracterizar a estrutura fitossociológica da regeneração natural em uma área degradada pela mineração de bauxita e restaurada no Município de Itamarati de Minas visando avaliar a restauração e selecionar espécies potenciais para o programa de recuperação de áreas degradadas da Votorantim Metais/CBA. Para a amostragem, optaram-se lançar de forma aleatória 16 parcelas de 4 m X 4 m, totalizando 64 m². Foram mensurados todos os indivíduos com altura entre 0,1 m e 1,5 m. O levantamento resultou em 846 indivíduos pertencentes a 46 espécies distribuídos em 32 gêneros e 22 famílias. A regeneração apresentou 52 % dos indivíduos classificados como secundárias iniciais. As espécies *Myrcia fallax*; *Leandra purpurascens*, *Cassia ferruginea* e a *Piptadenia gonoacantha* mostraram desempenho superior na regeneração natural e colonização, sendo indicadas para uso no programa de recuperação de áreas degradadas nas áreas a serem restauradas pela mineradora.

Palavras-Chaves: Regeneração natural; restauração de áreas degradadas e mineração.

Introdução

As reservas mundiais conhecidas de Bauxita somam 34 bilhões de toneladas estando perfeitamente adequadas para atender à demanda e ao nível atual de produção bruta (280 Mt/ano) e suportar a produção por mais de um século. São reservas de bauxita do tipo tri hidratadas as encontradas na Guiné, Austrália, China, Brasil, Jamaica e Índia (MME, 2009). A mineração de bauxita no Estado de Minas Gerais destaca-se economicamente, principalmente na região da Zona da Mata, apesar de causar grande impacto ambiental decorrente da remoção da cobertura vegetal e das camadas superficiais do solo. O Governo, assim como a sociedade, tem mostrado interesse e preocupação crescentes com a proteção, conservação e qualidade do meio ambiente, criando novas diretrizes para a indústria mineraria. A restauração florestal das áreas mineradas, entre outras, tornou-se, então, uma condicionante indispensável no licenciamento das minas (SALOMÃO et al., 2007). O objetivo desse estudo é caracterizar a estrutura fitossociológica da regeneração natural visando monitorar a sucessão e selecionar espécies aptas para o programa de recuperação de áreas degradadas pela mineração de bauxita.

Material e Métodos

A área em estudo é localizada na cidade de Itamarati de Minas, sendo propriedade da Companhia Brasileira de Alumínio/Votorantim Metais. A extração de bauxita ocorreu no ano de 1997, sendo a reconfirmação da topografia, devolução de solo rico e plantio de espécies nativas realizados no biênio agrícola 1999/2000, sendo plantados 1667 indivíduos por hectare. A amostragem foi realizada por 16 parcelas de 4 m X 4 m alocadas aleatoriamente na área, totalizando 64 m². Foram identificados todos os indivíduos regenerantes com altura variando entre 0,1 m e 1,5 m, sendo coletadas exsicatas para posterior identificação. Os parâmetros analisados para a caracterização da regeneração foram: Composição Florística, Diversidade de Espécies, Dominância e Freqüência.

Resultados e Discussão

No inventário foram identificados nas parcelas amostrais 846 indivíduos com altura entre 0,1 m e 1,5 m, pertencentes a 22 famílias, 32 gêneros e 46 espécies, sendo 52% das espécies secundárias iniciais, 12,10% pioneiras e 5,56% das espécies secundárias tardias. O índice de diversidade de Shannon (H') encontrado foi de 2,65 nats/indivíduo sendo considerado baixo quando comparado a florestas pouco perturbadas na Zona da Mata de Minas Gerais (PINTO, 2005; MEIRA NETO, et al., 1997), porém, para obter maior confiabilidade, devem-se comparar áreas que apresentam mesmo histórico de degradação (MARTINS et al., 2002). Em um trabalho realizado em área degradada pela mineração de caulim, na mesma região deste estudo, encontrou-se índice Shannon (H') de 2,75 nats/indivíduo. Em trabalhos realizados em áreas degradadas pela mineração de bauxita na Amazônia, o índice de diversidade Shannon (H') variou entre 0,65 e 0,85 (PARROTA et al., 1997). Portanto, o índice de Shannon encontrado no presente estudo pode ser

considerado alto, visto o grau inicial de degradação, principalmente do solo. Fortalecendo esse fato constatou-se a tendência de distribuição equitativa dos indivíduos pelas espécies expressa pelo valor de equabilidade ($J=0,69$). Apesar de este valor ser considerado alto, indicando baixa dominância ecológica, quatro espécies (*Myrcia fallax*; *Leandra purpurascens*, *Cassia ferruginea* e *Piptadenia gonoacantha*) respondem por 58% dos indivíduos amostrados, tendo apresentado os maiores valores de dominância e frequência.

As famílias com maior riqueza foram a Fabaceae, com 9 espécies, Melastomataceae, com 5 espécies e Solanaceae, com 4 espécies, o restante das famílias encontram-se com apenas com uma e/ou duas espécies. A riqueza observada pela presença de muitas espécies ocorrendo em baixa densidade é alvo de estudo para desenvolvimento de modelos de plantio com diferentes proporções de espécies naturalmente raras ou abundantes. A família Fabaceae ocorreu com maior riqueza e densidade, como evidenciado em outros estudos em recuperação de áreas degradadas (NEVES & VALCARCEL, R., 2000; ARAUJO, F.S. et al.), o que pode ser atribuído à capacidade de fixação biológica de nitrogênio de muitas espécies de leguminosas, processo particularmente importante em solos degradados.

Conclusões

1. As espécies com maior sucesso na regeneração natural e colonização da área foram *Myrcia fallax*; *Leandra purpurascens*, *Cassia ferruginea* e *Piptadenia gonoacantha*, pois apresentam os mais altos valores de dominância e frequência, sendo indicadas para o programa de Restauração Ambiental realizado pela mineradora.

2. O isolamento da área, a não ocorrência de queimadas e a presença de fragmentos florestais bem conservados ao entorno esta auxiliando na regeneração natural e na colonização da área por novos indivíduos. A presença constante da avifauna dispersora de diásporos em transição entre os fragmentos ao redor também contribui para a regeneração. Este conjunto de fatores ecológicos associado às técnicas de restauração adotadas pela empresa possibilitou uma eficiente restauração florestal da área minerada.

3. É importante a adoção de novos estudos, para a comparação temporal e o monitoramento do ingresso de novos indivíduos e espécies na área.

Agradecimento

Os autores agradecem a Companhia Brasileira de Alumínio/Votorantim Metais pelo apoio ao estudo.

Referências Bibliográficas

ARAÚJO, F.S; MARTINS, S.V; NETO, J.A.A.M; LANI, J.L; PIRES, I.E. Estrutura da vegetação arbusto-arbórea colonizadora de uma área degradada pela mineração de caulim, Brás Pires, MG. **Revista Árvore**, v.30, n.1, p.107-116, 2006.

MARTINS, S. V.; COUTINHO, M. P.; MARANGON, L. C. Composição florística e estrutura de uma floresta secundária no município de Cruzeiro, SP. **Revista Árvore**, v.26, n. 1, p.35-41, 2002.

MEIRA NETO, J. A. A. et al. Estrutura de uma floresta estacional semidecidual submontana em área diretamente afetada pela usina hidrelétrica de Pilar, Ponte Nova, Zona da Mata de Minas Gerais. **Revista Árvore**, v.21, n.3, p.338-344, 1997.

MINISTERIO DE MINAS E ENERGIA. Estudos para elaboração do plano duodecenal (2010-2030) de geologia, mineração e transformação mineral. **MME -BRASILIA - DF**, 2009.

NEVES, L.G & VALCARCEL, R. Regeneração natural em áreas de empréstimo em vias de reabilitação. In: Jornada de iniciação científica da UFRRJ, 569p p157-158. **UFRRJ**, Seropedica, RJ-2000.

PINTO, S.I.C. Florística, estrutura e ciclagem de nutrientes em dois trechos de floresta estacional semidecidual na Mata do Paraíso, Viçosa-MG. **Dissertação de Mestrado**, Universidade Federal de Viçosa - 2005.

SALOMÃO, R.P; ROSA, N.A; MORAES, K.A.C. Dinâmica da regeneração natural em áreas mineradas na Amazônia. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Naturais**, Belém v. 2, n. 2, p. 85-139, 2007.