

POTENCIAL DE DIFERENTES COMBINAÇÕES DE ESPÉCIES EM RECUPERAR SOLOS DE LIXÃO

Lilian Vilela Andrade Pinto⁽¹⁾

Professora DSc. em Manejo Ambiental do IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. Leciona as disciplinas de Climatologia, Recuperação de Áreas Degradadas, Manejo de Bacias Hidrográficas e Estatística no curso de Tecnologia em Gestão Ambiental.

Sueila Silva

Tecnólogo em Gestão Ambiental pelo IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes.

Luana Auxiliadora de Resende

Graduanda em Gestão Ambiental pelo IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes.

Tatine Martins de Oliveira

Graduanda em Gestão Ambiental pelo IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes.

Endereço⁽¹⁾: Rua Três, 18. Santa Clara, Inconfidentes/MG, CEP 37.576-000. Fone: (35) 3464-1188. e-mail: lilianvap@gmail.com

RESUMO

O descarte, muitas vezes inadequado, de resíduos sólidos tem sido uma preocupação constante, pois afetam a integridade do meio ambiente, compromete a saúde e o bem-estar da população e também inibe o desenvolvimento da atividade turística de várias cidades e municípios. No município de Inconfidentes - Minas Gerais/ Brasil, o lixo vem sendo disposto em uma área de 3,77 ha e a requalificação ambiental desta área tem sido retratada como importante atividade quando se diz respeito á perspectivas de futuro. Assim, o presente estudo teve como objetivo avaliar a sobrevivência e o desenvolvimento silvicultural (altura e diâmetro a altura do solo) de diferentes combinações de espécies arbóreas e da gramínea vetiver em áreas de lixão para posterior indicação do tratamento mais adequado. As combinações de espécies avaliadas foram: i) plantio de mudas de espécies leguminosas arbóreas (T1); ii) plantio de mudas de espécies arbóreas nativas (T2); iii) consorcio de gramíneas e leguminosas (T3); plantio de mudas de *Eremanthus erytropappus* (T4). Concluiu-se a partir das condições apresentadas na área do lixão de Inconfidentes, MG, que na recuperação de solos de lixões deve-se priorizar o uso de espécies arbóreas de leguminosas por apresentarem maior desenvolvimento em DAS e em altura quando comparado com a combinação de outras espécies arbóreas de outras famílias.

PALAVRAS-CHAVE: leguminosas arbóreas, arbóreas nativas, *Eremanthus erytropappus*, capim vetiver, lixão.

INTRODUÇÃO

O descarte de resíduos sólidos vem sendo considerado um dos maiores problemas atuais enfrentados pelas autoridades públicas. Este fato é visível tanto na zona urbana como na zona rural. Segundo o Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM) – [199-], só o Brasil produz cerca de 157 mil toneladas de resíduos comercial e domiciliar por dia e dos municípios brasileiros com coleta dos resíduos sólidos urbanos, aproximadamente 59% ainda os dispõem em lixões. Este descarte de resíduos sólidos tem sido uma preocupação constante, pois afetam a integridade do meio ambiente, compromete a saúde e o bem-estar da população e também inibe o desenvolvimento da atividade turística de várias cidades e municípios.

Vários destinos podem ser dados a disposição final do lixo coletado, todavia o pior deles é o “lixão”, definido como local no qual se deposita o lixo, sem projeto ou cuidado com a saúde pública e o meio ambiente, sem tratamento e sem qualquer critério de engenharia.

No município de Inconfidentes, localizado no Sul de Minas Gerais, que conta com uma população estimada de 7.585 habitantes, o lixo coletado vem sendo disposto em uma área de 3,77ha e são coletados cerca de 3,2 ton/dia de lixo.

De acordo com Franco (1995) a problemática da disposição inadequada de resíduos teve como ponto de partida o crescimento das cidades e a mudança no ritmo e padrão de consumo, acarretando uma geração cada vez maior e diversificada de resíduos, o que acaba por tornar mais caro e complexo o tratamento a ser dado a este problema. Segundo o autor, o gerenciamento inadequado e ineficaz dos resíduos sólidos resulta ainda por inibir o desenvolvimento da atividade turística local promovendo desvalorização comercial das regiões próximas.

Assim, a requalificação ambiental das áreas de lixões tem sido retratada como importante atividade quando se diz respeito as perspectivas de futuro. Uma das alternativas para essa requalificação é a revegetação de áreas de lixões. Entretanto, no Brasil existem poucas pesquisas desenvolvidas sobre qual o melhor método de regeneração artificial a ser utilizado e quais as combinações de espécies e quais as espécies que melhor se adaptam as condições de solo dos lixões o que mostram a importância de pesquisa nestas áreas.

OBJETIVO

Avaliar quais combinações de espécies propiciam melhor recobrimento do solo em área degradada pela deposição do lixo a céu aberto.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no lixão da cidade de Inconfidentes, MG, que consta de 3,77 hectares de área (Figura 2), e destina-se ao descarte de aproximadamente 3,2 ton/dia de resíduos sólidos da cidade de Inconfidentes, cuja população é de 7.585 habitantes. O clima na área de estudo é caracterizado por verões brandos e chuvosos, com temperatura da ordem de 22°C e índices pluviométricos entre 1400 e 1700 mm. Os invernos são frios e secos, marcados por temperaturas da ordem de 16,5°C e índices pluviométricos entre 140 e 170 mm. Os níveis dos metais pesados cromo, chumbo, zinco e cádmio encontram-se dentro do padrão da CETESB, não estando a área contaminada por estes metais. Uma análise química do solo da área em recuperação, realizada em novembro de 2009, revelou baixos valores para fósforo (P), matéria orgânica (M.O.) e valores médios para potássio (K).

Os quatro tratamentos (diferentes combinações de espécies) avaliados para a recuperação de solos de lixão foram: i) plantio de mudas de espécies leguminosas arbóreas (T1); ii) plantio de mudas de espécies arbóreas nativas (T2); iii) consorcio de gramíneas e leguminosas (T3); plantio de mudas de *Eremanthus erytropappus* (T4). Os 4 tratamentos foram dispostos seguindo o delineamento estatístico inteiramente casualizado e tiveram 3 repetições. As parcelas dos tratamentos apresentam 3,0 m de largura e 5,0 m de comprimento (Figura 1), contendo em cada parcela 15 covas, totalizando 180 covas de 40 cm de profundidade e 30 cm de diâmetro, feitas com o uso de broca acoplada ao trator para romper a compactação da área, seguindo o espaçamento de um metro entre plantas e de um metro entre linhas (1x1m).

Para o controle de plantas invasoras foi realizado o coroamento de 0,3m no entorno de cada muda, fazendo uso de enxada.

As espécies que compuseram o tratamento de leguminosas arbóreas (T1) foram *Eritrina speciosa* (molungu), *Eritrina falcata* (moxoco), *Schizolobium parahyba* (guapuruvu), *Bauhinia forficata* (pata-de-vaca) e *Senna multijuga* (cássia-carnaval). Estas espécies, juntamente com a gramínea *Vetiveria zizanioides* (vetiver), também fizeram parte do tratamento com consorcio de gramíneas e leguminosas (T3). As espécies plantadas no tratamento de pioneiras nativas (T2) foram *Tibouchina sellowiana* (quaresmeira), *Solanum pseudoquina* (jurubeba-de-árvore), *Solanum granuloso-leprosum* (capoeira branca), *Lithraea molleoides* (aroeira-brava) e *Schinus terebinthifolius* (aroeira-vermelha). Já no tratamento de *Eremanthus erytropappus* (T4) foram plantadas apenas mudas da referida espécie com intuito de avaliar o seu desenvolvimento em Inconfidentes.

A altura e o diâmetro das plantas em cada tratamento foram determinados 30 dias após o plantio das mudas, com o auxílio de fita métrica e do paquímetro digital, respectivamente. A partir dos valores destes parâmetros foram realizadas médias dentro de cada tratamento.

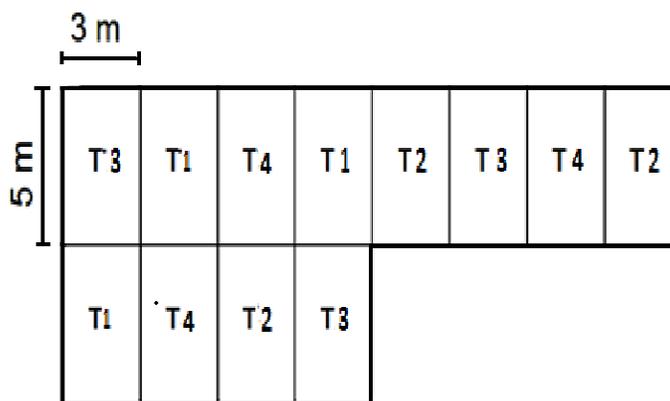


Figura 1: Distribuição das parcelas na área experimental.

RESULTADOS

Os tratamentos que mais se destacaram em altura foram T4 (plantio de mudas de *Eremanthus erytropappus* - candeia), T3 (consórcio de gramíneas e leguminosas) e T1 (plantio de mudas de espécies leguminosas arbóreas), respectivamente (Figura 2).

O plantio de *Eremanthus erytropappus* (Candeia) obteve êxito em altura, apresentando um crescimento médio em altura de 11,5 cm durante o período de avaliação. Este bom desenvolvimento em altura se deve ao fato da espécie se desenvolver em sítios com solos pouco férteis e predominantemente em áreas de campos de altitude, variando entre 900 e 1.700 m, amplitude de altitude que praticamente engloba a altitude verificada na área do lixão que foi de 899m.

O ganho em altura após 30 dias do plantio nos tratamentos T3 (Consórcio de Gramíneas e Leguminosas) e T1 (Leguminosas) foram de 11,4 cm e 11,3 cm, respectivamente. Essa diferença observada entre os 2 tratamentos é considerada mínima e era o esperado. Primeiramente porque as espécies arbóreas são da família leguminosas e foram plantadas as mesmas espécies nos dois tratamentos. Em segundo, após percorrido 30 dias do plantio ainda não ter havido efeito da gramínea quanto a concorrência por luz com as mudas das leguminosas e nem benefício da gramínea nas propriedades do solo pelo fato da mesma ainda não ter tido tempo para uma maior estruturação do solo. Crescimento destacado em altura para as espécies leguminosas já era o esperado, justificando sua seleção, uma vez que segundo Manhago (2008) as leguminosas apresentam capacidade de melhoria das características do substrato, através de fixação biológica do nitrogênio, em associações simbióticas com bactérias, disponibilizando o nitrogênio para outras plantas que possam vir a se estabelecer por regeneração natural e ou para as próprias mudas plantadas.

Uma avaliação visual da gramínea (capim vetiver) possibilitou observar que a mesma apresentou rápido crescimento em altura no período de avaliação. Segundo Pereira (2006), este bom crescimento em altura, se deve principalmente a capacidade destas em aproveitar melhor o nitrogênio incorporado ao solo pelas leguminosas. Neste estudo considera-se que o uso desta espécie em consórcio com as leguminosas proporcionam resultados satisfatórios, sendo, portanto, este consórcio indicado para áreas que apresentam baixo teor de fertilidade.

O tratamento T1 (leguminosas) promoveu maior desenvolvimento em diâmetro a altura do solo (DAS) quando comparado com os demais tratamentos nas condições edáficas da área de estudo (Figura 3). Não era esperado que o tratamento T1 (leguminosas) apresentasse desenvolvimento tão superior ao tratamento T3 que também apresentam mudas de leguminosas, só que consorciadas com gramíneas. Uma justificativa para essa diferença poderia ter sido que as mudas plantadas no tratamento T3 (leguminosas consorciadas com gramíneas) já terem ido para campo com DAS menor do que as mudas do tratamento T1 (leguminosas), podendo também apresentar menor quantidade de raízes e conseqüentemente menor absorção dos nutrientes e menor crescimento. Estudos mostram que o parâmetro de avaliação de crescimento das plantas, DAS, assim

como também a altura, podem variar dependendo do tamanho das plantas plantadas, qualidade do sítio e tipos de perturbações.

O sucesso do tratamento T1 (leguminosas) tanto no desenvolvimento em DAS como em altura, se deve principalmente a adaptabilidade destas espécies ao solo úmido e a baixa exigência em fertilidade conforme citado por Pereira (2006), em seu estudo “Como selecionar plantas para áreas degradadas e controle de erosão”, e comprovado durante o período de avaliação do experimento.

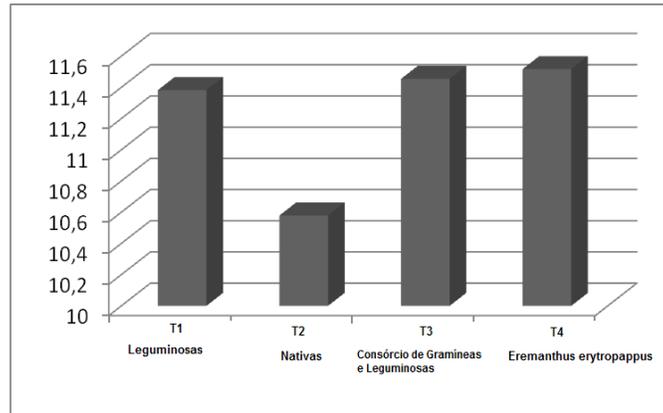


Figura 2: Crescimento médio em altura (H) por tratamento no lixão de Inconfidentes, MG, após 30 dias do plantio.

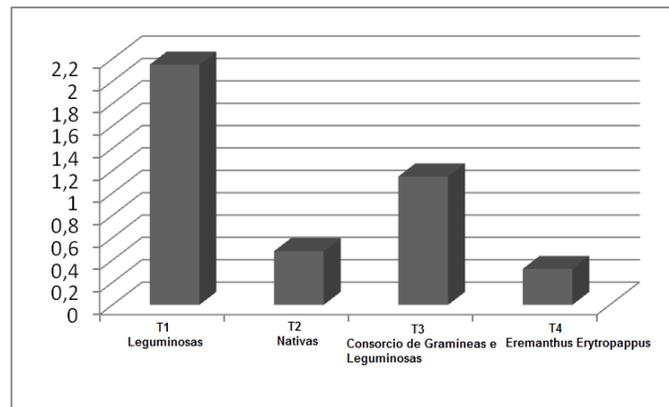


Figura 3: Crescimento médio em diâmetro a altura do solo (DAS) por tratamento no lixão de Inconfidentes, MG, após 30 dias do plantio.

CONCLUSÕES

Na recuperação de solos de lixões deve-se priorizar o uso de espécies arbóreas de leguminosas por apresentarem maior desenvolvimento em DAS e em altura quando comparado com a combinação de outras espécies arbóreas de outras famílias.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pelos recursos financeiros para a execução do projeto de pesquisa “Revegetação de áreas de lixões por diferentes técnicas de regeneração artificial”.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. FRANCO, R. M. 1995. **O ICMS ecológico: um instrumento econômico da gestão ambiental** – o exemplo de Minas Gerais.
2. **IBAM** -Instituto brasileiro de administração municipal.([199-]). o cenário dos resíduos sólidos no brasil. disponível em: <<http://www.ibam.org.br>>. acesso em: 10 jun. 2006.
3. MANHAGO, R. S. **Técnicas de revegetação de Talude de Aterro Sanitário**. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro-Instituto de Florestas Curso de Engenharia Florestal. Seropédica, 2008.
4. PEREIRA; A. R. **Como selecionar plantas para áreas degradadas e controle de erosão** (2006).