

RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA: ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE SÃO GABRIEL - RS

Giciane Honório Albano ¹

Déborah Victória Medici Meijueiro ²

Lunardo Soca Mattos ³

Wesley Nunes De Moura ⁴

André Carlos Cruz Copetti ⁵

Julianne Marçal Munhoz ⁶

Resumo:

Entende-se como área degradada aquela que, após o distúrbio, teve eliminado a vegetação, junto com os seus meios de regeneração, como o banco de sementes, banco de plântulas, chuvas de sementes e rebrota, apresentando baixa capacidade de voltar ao seu estado anterior (VALCARCEL,2000). No município de São Gabriel, Rio Grande do Sul, a evolução da área urbana implicou em uma grande alteração na eco-paisagem local onde foi necessário a construção de estradas, algumas dessas obras tiveram um mau planejamento, o que por consequência, acarretou em um dano ambiental significativo que foi intensificado em algumas áreas. A prefeitura do município foi notificada pelo Ministério público para apresentar um projeto de recuperação da área em curto prazo. O objetivo deste trabalho é apresentar a metodologia utilizada na recuperação de uma área degradada, no interior do município de São Gabriel - RS, assim como, os resultados obtidos após dois meses de implantação. A área degradada está localizada próximo a estrada que dá acesso ao distrito Tiarajú, interior do município. Esta degradação desenvolveu-se e agravou-se por consequência da retirada de solo para elevação da estrutura da estrada local, no ano de 2003. Foram estudados modelos de recuperação para o local e optou-se pelo plantio de mudas em linhas e na lateral do local onde havia um talude, foi escolhida a paliçada como obra de bioengenharia a ser implantada. Apesar de um pequeno incêndio criminoso ter acontecido na área depois da implantação, constatou-se que até o presente momento as espécies plantadas estão apresentando um ótimo desenvolvimento onde todas sobreviveram, além do aparecimento de vegetação rasteira, e também foi observado que o talude conseguiu estabilizar a erosão com a obra de bioengenharia. Desta forma, espera-se que as mudas continuem com o bom desenvolvimento, com vigor, podendo ter recursos bióticos e abióticos para manter seu equilíbrio e ser auto-sustentável a longo prazo,

Palavras-chave: bioengenharia, paliçada, erosão, plantio de mudas.

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA: ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE SÃO GABRIEL - RS

¹ Aluno de graduação. gicianealbano9@gmail.com. Autor principal

² Aluno de graduação. deborahmedici12@gmail.com. Co-autor

³ Aluno de graduação. lunardomattosxp@gmail.com. Co-autor

⁴ Aluno de graduação. wesleynm96@gmail.com. Co-autor

⁵ Docente. copettiufsm@gmail.com. Orientador

⁶ Outro. munhozmol@gmail.com. Co-orientador



RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA: ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE SÃO GABRIEL - RS

1. INTRODUÇÃO

Possuidor de grandes paisagens e variada biodiversidade, o bioma Pampa apresenta uma beleza transicional única, e que apresenta capítulos promovedores de grandes impactos em seus campos naturais.

O cultivo de bovinos e equinos trazido pelos jesuítas seguido de uma pecuária intensiva, a utilização do fogo por indígenas e produtores que exauriram o solo até que a pecuária teve diminuída sua produção, levando o bioma Pampa para as atividades agrícolas industriais, fatos citados por Cruz & Guadagnin (2010), deixaram marcas profundas no solo, grandes voçorocas que abandonadas pelo homem só tendem a se agravar com a ação do tempo.

Entende-se como área degradada aquela que, após o distúrbio, teve eliminado, a vegetação, junto com os seus meios de regeneração, como o banco de sementes, banco de plântulas, chuvas de sementes e rebrota, apresentando baixa capacidade de voltar ao seu estado anterior (VALCARCEL, 2000).

No município de São Gabriel, Rio Grande do Sul, a evolução da área urbana implicou em uma grande alteração na eco-paisagem local, onde foi necessário a construção de estradas e “pontilhões” para permitir o acesso da população residente nas áreas rurais, até o centro da cidade. Percebeu-se que algumas dessas obras tiveram um mau planejamento, o que por consequência, acarretou em um dano ambiental significativo que foi intensificado em algumas áreas, sendo esquecidos com o passar do tempo pelas entidades locais. Uma destas problemáticas exigiu uma ação urgente, que devido a remoção de solo em escala considerável e abandono da mesma, se tornou em uma voçoroca de tamanho e risco agravante para a estrutura da estrada de acesso a área urbana.

Segundo Engel & Parrota (2003), é necessário a execução de um projeto de recuperação quando um ecossistema sofre grandes distúrbios (em grande escala de intensidade e frequência) e não conseguindo se recuperar sozinho. Alguns meios de ajudar uma área voltar a se restaurar é aplicando técnicas como o plantio de mudas nativas, uma das mais efetivas para regenerar uma área degradada que em geral, apresenta índices de alto crescimento.

De acordo com Reis et al. (2003), no processo de sucessão, as espécies componentes de uma comunidade, após implantação e posterior morte, modificam-na, permitindo que outros organismos mais exigentes possam colonizá-la. A escolha das espécies a serem empregadas, deve se dar de maneira minuciosa, permitindo uma sucessão ecológica eficiente, e benéfica para a biodiversidade.

A utilização de técnicas combinadas para a recuperação de áreas, constroem uma metodologia eficiente, e o emprego da bioengenharia, tem se tornado uma ferramenta fundamental para a estabilização de taludes, contendo a desagregação do solo, e consequentemente o processo erosivo. O solo estabilizado e os materiais vivos utilizados permitem o desenvolvimento da cobertura vegetal iniciando ou propiciando o processo de sucessão ecológica natural (JONES & HANNA, 2004 Apud Holanda, F. S. R. et al.).

O objetivo deste trabalho é apresentar a metodologia utilizada na recuperação de uma área degradada, no interior do município de São Gabriel - RS, assim como, os resultados obtidos após dois meses de implantação.

2. METODOLOGIA

A área degradada está localizada no interior do município de São Gabriel - RS, próximo a estrada que dá acesso ao distrito Tiarajú, coordenadas 30°14'57.4"S 54°21'27.2"W. Esta degradação desenvolveu-se e agravou-se por consequência da retirada de solo para elevação da estrutura da estrada local, no ano de 2003. Devido a esta ação e a falta de interesse em repor e manter o ambiente natural, além da influência de fatores climáticos e ambientais como também o solo exposto, desencadeou-se a excessiva erosão do solo.

A prefeitura do município foi notificada pelo Ministério público para apresentar um projeto de recuperação da área em curto prazo, o que não possibilitou um planejamento estratégico prévio, e obtenção de insumos e mudas em estágios de sucessão adequados. O plano de recuperação da área degradada, foi elaborado em uma parceria com a UNIPAMPA - SG, sendo planejado nos meses de maio a junho e executado no mês de Julho de 2017.

Inicialmente foi realizado o levantamento fotográfico e a medição do tamanho da área atual. Posterior a este levantamento de dados, houveram reuniões, onde estavam presentes discentes, professores e técnicos da UNIPAMPA, nas quais foram discutidas as técnicas e materiais necessários para serem utilizados na execução do projeto.

Foram estudados modelos de recuperação para o local e optou-se pelo plantio de mudas em linhas, baseados em um estudo feito por Cavalheiro et al. (2002), onde é mostrado que o plantio de espécies nativas de rápido crescimento apresenta alta eficácia na restauração, contribuindo para o desenvolvimento futuro de espécies vegetais em outros níveis sucessionais.

Na lateral do local onde havia um talude, foi escolhida a paliçada como obra de bioengenharia a ser implantada. Consiste em uma estrutura linear, aplicável quando se pretende obter a consolidação superficial de taludes com declives suaves. Tem um método construtivo bastante simples, onde se sobrepõem vários troncos de madeira por trás de fortes estacas verticais previamente cravadas no terreno (FREITAS, 2007).

A atividade de implantação ocorreu em duas etapas, na primeira o local foi remodelado com uma retroescavadeira devido a irregularidade do terreno. Realizou-se também a abertura de covas, para o plantio de espécies arbóreas nativas, em linha reta com espaçamento de 2 metros na entrelinha e 3 metros na linha com a ajuda de um coveador acoplado a um trator. Ao final, foi depositado sob toda a superfície da área material vegetal em estágio inicial de decomposição.

Realizou-se a estabilização do talude lateral, o qual tinha 30 m de largura x 3,3 m de altura, através da paliçada construída a partir do uso de taquaras e estacas de madeiras, sendo organizadas com espaçamento de 2m na linha x 1m na entre linha, formando a paliçada no sentido perpendicular ao escoamento para impedir a erosão do solo e deslocamento de partículas da parte superior do talude (figura 1).



Figura 1. Obra de bioengenharia do tipo paliçada em talude de declividade suave.

Na segunda etapa as covas foram preenchidas com substrato à base de cama de cavalo e solo, posteriormente, foi efetuado o plantio de árvores nativas produzidas na estufa da Universidade. As espécies escolhidas foram: *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong (timbaúva), *Schinus terebinthifolius* Raddi (aroeira vermelha), *Patagonula americana* L. (guajuvira), *Eugenia uniflora* L. (pitangueira), *Eugenia involucrata* DC. (cerejeira), *Handroanthus heptaphyllus* (Vell.) Mattos (ipê roxo), *Myrcianthes pungens* (O.Berg) D. Legrand (guabiju), *Anadenanthera macrocarpa* (Benth.) Brenan (angico vermelho), *Psidium guajava* L. (goiabeira), *Inga marginata* Willd. (ingá), *Bauhinia forficata* Link. (pata-de-vaca).

Após o devido plantio das mudas, as mesmas foram cobertas por material vegetal seco.

Na área total onde houve o plantio, foi realizado uma semeadura a lanço, com sementes coletadas de *Senna alata* (L.) Roxb. e *Senegalia bonariensis* (Gillies ex Hook. & Arn.) Seigler & Ebinger, ambas espécies vegetais encontradas na região.

3. RESULTADOS e DISCUSSÃO

Apesar de um pequeno incêndio criminoso ter acontecido na área, constatou-se que até o presente momento as espécies plantadas estão apresentando um ótimo desenvolvimento onde todas sobreviveram. O local ainda apresenta solo exposto, pelo pouco tempo de implantação, mas observa-se o aparecimento de vegetação rasteira (figura 2) apesar da pobreza de nutrientes no solo.



Figura 2. Área com aparecimento de vegetação rasteira e mudas saudáveis após dois meses de implantação.

Também foi observado que o talude conseguiu estabilizar a erosão com a obra de bioengenharia (figura 3) as mudas que foram plantadas no talude com declividade suave estão bem adaptadas ao local.



Figura 3. Talude após dois meses de implantação.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Espera-se que as mudas continuem com o bom desenvolvimento, com vigor, podendo ter recursos bióticos e abióticos para manter seu equilíbrio e ser auto-sustentável a longo prazo.

A possibilidade de ocorrer um aumento da biodiversidade devido à variedade de espécies frutíferas, é um fator estimado positivamente, devido ao fato das espécies escolhidas serem nativas e atrativas da avifauna regional.

Foi observado um comportamento negativo por parte da sociedade, que ao executar praticas antiquadas, realizaram a queimada de lixo no local e contribuíram para a propagação de um incêndio, contido previamente devido a uma forte chuva que ocorreu na região.

5. REFERÊNCIAS

CAVALHEIRO, A. L., J. M. D. Torezan e L. Fadelli. 2002. Recuperação de áreas degradadas: procurando por diversidade e funcionamento dos ecossistemas. Páginas: 213-224 em M. E. Medri, E. Bianchini, O. A. Shibatta, e J. A. Pimenta, editores. A bacia do rio Tibagi. Londrina, PR.

CRUZ, R. C.; GUADAGNIN, D. L. . Uma pequena história ambiental do Pampa: proposta de uma abordagem baseada na relação entre perturbação e mudança. In: Benhur Pinós da Costa; Mara Eliana Graeff Dieckel. (Org.). A sustentabilidade da Região da Campanha-RS : Práticas e teorias a respeito das relações entre ambiente, sociedade, cultura e políticas públicas.. Santa Maria, RS.: UFSM, PPG Geografia e Geociências, Dep. de Geociências, 2010, v. , p. 155-179.

ENGEL, V. L.; PARROTTA, J. A. Definindo a restauração ecológica: tendências e perspectivas mundiais. 2003.

FREITAS, A. Paliçada. Engenharia Verde, 2007. Disponível em: <https://engenhariaverde.blogspot.com.br/2007/02/paliçada.html> Acesso em: 29 de setembro de 2017.

REIS, A.; BECCHARA, F.C.; ESPÍNDOLA, M.B.; VIEIRA, N.K.; SOUZA, L.L. 2003. Restauração de áreas degradadas: a nucleação como base para incrementar os processos sucessionais. *Natureza & Conservação*. V.1, n.1, p.28-16, 2003.

HOLANDA, F. S. R. et al. Crescimento inicial de espécies florestais na recomposição da mata ciliar em taludes submetidos à técnica da bioengenharia de solos. *Ciência Florestal*, v. 20, n. 1, 2010.

VALCARCEL, R. Recuperação de áreas degradadas. Apostila da UFRRJ. Mimeografado, 2000.