

PRINCIPAIS TÉCNICAS DE RECUPERAÇÃO DE UMA ÁREA DEGRADADA DEVIDO A ATIVIDADE MINERAL

Otaciana Pereira Leite Neta¹; Jahy Barros Neto²; Rayza Livia Ribeiro Andrade³; José Avelino Freire⁴

^{1,3,4} *Unidade Acadêmica de Mineração e Geologia – UFCG*, e-mail: otacianaleite21@gmail.com; rayzaliviaandrade@gmail.com; avejaf@yahoo.com.br; ²*Pós FIP*, e-mail: jahybn@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

A recuperação de áreas degradadas é um assunto muito discutido ao longo dos anos, principalmente nos últimos anos com a corrida contra o tempo das mudanças climáticas. Esse assunto é o foco central do acordo de Paris, o acordo estabelece metas que os países membros devem adotar nas próximas décadas. Recuperar e reflorestar áreas para o sequestro de carbono. O Brasil, por exemplo, tem a meta de recuperar e reflorestar cerca de 15 milhões de hectares de áreas degradadas (CRITALDO, 2016).

Segundo Society for Ecological Restoration (SER) International (2012) e citado na página do Ministério do Meio Ambiente (2017): “A recuperação de áreas degradadas está intimamente ligada à ciência da restauração ecológica. Restauração ecológica é o processo de auxílio ao restabelecimento de um ecossistema que foi degradado, danificado ou destruído. Um ecossistema é considerado recuperado – e restaurado- quando contém recursos biológicos e abióticos suficientes para continuar seu desenvolvimento sem auxílio ou subsídios adicionais”.

Para promover o processo de recuperação primeiramente é preciso identificar o local e o tipo de ecossistema a ser restaurado. É necessário também identificar o agente causador da degradação e se existe a necessidade de intervenções indiretas para a restauração. Para a recuperação são empregadas diversas técnicas que serão aplicadas de acordo com as condições da área degradada. (MARTINS 2013).

2. MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização dessa etapa foram utilizados livros, revistas e periódicos científicos para uma ampla revisão bibliográfica sobre as técnicas de recuperação de áreas degradadas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A recuperação de uma área degradada tem por objetivo permitir que o espaço danificado volte a contar com recursos bióticos e abióticos suficientes para que se mantenha em equilíbrio. Ela deve prever a sua nova utilização em consonância com um plano de uso do solo preestabelecido. Tal plano de recuperação deve ter como princípios o uso sustentável dos recursos naturais e a preservação dos ecossistemas como diretrizes para a recuperação. Dependendo do nível de degradação, a área pode sofrer uma restauração visando o retorno a um estado intermediário estável. A área também pode passar por uma reabilitação, na qual sofre um retorno ao estado intermediário das condições da vegetação. Por fim, poderá sofrer uma redestinação ou redefinição, quando a presença humana é necessária para auxiliar o processo de restauração.

As principais técnicas de recuperação ambiental são:

(83) 3322.3222

contato@conapesc.com.br

www.conapesc.com.br

3.1. Regeneração Natural

Na técnica de Regeneração Natural, a própria floresta desenvolverá a sua recuperação. Após sofrer algum tipo de degradação ambiental, incêndios ou desmatamento, a vegetação remanescente e o banco de sementes irão realizar o povoamento da área impactada. Esse tempo de povoamento é proporcional ao grau de impacto causado no local. Se a degradação foi acentuada, e o banco de sementes não foi totalmente perdido, a regeneração natural pode ser utilizada com êxito. Essa técnica é a de menor custo para recuperação de áreas degradadas, porém é técnica lenta, em que uma série de variáveis pode interferir nesse tempo (MARTINS, 2013).

A sucessão secundária das espécies utilizadas na Técnica da Regeneração é capaz de recuperar áreas que sofreram impactos antrópicos, mas também impactos provocados por desastres naturais como abertura de clareiras. Por ser um processo lento, a semeadura de espécies arbóreas nativas pode ser realizada para uma maior diversidade florestal em menor espaço de tempo. Em áreas que passaram por processos de Regeneração Natural, não é indicado qualquer atividade agrícola (MARTINS, 2013).

CEDAGRO (2014) analisou a regeneração natural de algumas florestas no Estado do Espírito Santo, e relatou que as florestas analisadas nesse mesmo bioma, nesse caso a Mata Atlântico, detinham tempos médios de recuperação variando entre 12 e 34 anos, com tamanhos entre 4,54 e 24,06 hectares, grande parte dessas áreas serviam como pastos para gado.

O Inciso II do Artigo 2º da Resolução CONAMA Nº 417/2009 diz:

(...)

“II - Vegetação Secundária ou em Regeneração: vegetação resultante dos processos naturais de sucessão, após supressão total ou parcial da vegetação primária por ações antrópicas ou causas naturais, podendo ocorrer espécies remanescentes da vegetação primária”.

3.2. Nucleação

Caso a área a ser recuperada não seja muito extensa, e, ou, o empreendedor não disponha de muitos recursos financeiros, a nucleação é uma técnica recomendada. A vegetação remanescente em uma área degradada age como um núcleo de expansão florestal, atraindo animais que ajudam na dispersão das sementes (MARTINS, 2013).

As técnicas de nucleação são implantadas em núcleos espalhados pela área, nunca na área total, sempre deixando espaços abertos. Cada técnica possui suas características e sua funcionalidade que, em conjunto, contribuem para entender o complexo sistema ambiental. Os núcleos formados ocupam em média cerca de 5% da área (MARTINS, 2013).

De acordo com MARIOT e col. (2007), as técnicas de nucleação são muito utilizadas para recuperação de área, pois ajudam no incremento da biodiversidade local, seguindo as etapas de sucessão ecológica de uma floresta nativa, atraindo biodiversidade de áreas próximas através dos núcleos (MINELLA e BUNDCHEN, 2013).

A seguir, estão descritas algumas técnicas de nucleação.

3.2.1. Transposição de Solo

Essa técnica consiste em retirar e armazenar a camada fértil do capeamento, contendo o banco de sementes, colocando-a em faixas ou ilhas na área degradada. Com o passar do tempo, as ilhas contendo o material fértil irão desenvolver o processo sucessional de revegetação.

(83) 3322.3222

contato@conapesc.com.br

www.conapesc.com.br

Na transposição de solo, o solo não degradado é inserido em locais degradados para viabilizar o desenvolvimento de diversas espécies, principalmente das populações que estão presentes no solo retirado (MINELLA e BUNDCHEN, 2013)

3.2.2. Transposição de Galharia

MINELLA e BUNDCHEN (2013), dizem que a transposição de galharia consiste em uma técnica que se introduz matéria orgânica como galhos e folhas de árvores em áreas degradadas com o intuito de se formar abrigo para a fauna. MARTINS (2013) afirma que além de servir de abrigo para a fauna, a galhada pode conter sementes de espécies arbustivo-arbóreas que após a germinação irão encontrar condições ideais para se estabelecerem.

3.2.3. Poleiros Artificiais e Naturais

A técnica de Poleiros é usada para atração de aves e morcegos. Com suas fezes e material regurgitado, ocorre a deposição das sementes nas redondezas dos poleiros. Os Poleiros naturais podem obtidos através do plantio de espécies arbóreas que possuem um rápido crescimento, assim, facilitando o pouso dos animais. Os Poleiros artificiais são, geralmente, formados por varas de bambu de grande porte ou por postes de eucalipto em que há a fixação de varas de madeira (MARTINS, 2013).

3.2.4. Transposição de Chuva de Sementes

BITAR (1997) diz que a dispersão de sementes é o principal artifício de recuperação de florestas em regiões tropicais. Uma das vantagens da técnica de transposição da chuva de sementes é boa disponibilidade de sementes nativas. Essas sementes saem das árvores via dispersão e são coletadas por coletores antes que essas cheguem ao chão (MARTINS, 2013). Os meios de dispersão estão assim definidos:

Anemocoria: Dispersão pelo ar. (Briófitas);

Hidrocoria: Dispersão pela água de rios, mares e etc. (Buriti);

Barocoria: Dispersão por gravidade, os frutos caem por conta do peso. (Castanha do Pará);

Balocoria: Dispersão provocada pela expulsão de sementes e frutos. (seringueira);

Zoocoria: Dispersão por um agente biótico (animal) é o meio mais comum, 77% das espécies possuem esse meio de dispersão. (Copaíba, Ingá, Cumaru, etc.).

3.2.5. Plantio de Mudas

Essa técnica é baseada no plantio de mudas adensadas e grupos, conhecida como Grupos de Anderson. Cinco mudas de árvores são plantadas em forma de “+” (cruz), obedecendo a um espaçamento de 0,5 x 0,5, tendo uma muda na parte central e 4 nas bordas. É importante a escolha e o plantio de árvores nativas, dando prioridade para as espécies que possuem poucas chances de chegar à área por meio de vetores naturais (MARTINS, 2013).

3.3. Seleção de Espécies

Para o reflorestamento, é aconselhado o plantio de espécies nativas daquele bioma. Essas espécies já estão adaptadas ao clima e ao solo do seu bioma de origem. Na escolha de mudas para iniciar a revegetação é importante plantar o maior número possível de espécies nativas,

(83) 3322.3222

contato@conapesc.com.br

www.conapesc.com.br

diversificando o ambiente. Leguminosas também podem ser plantadas em áreas degradadas, já que elas servem como fixadora de nitrogênio no solo (MARTINS, 2013).

4. CONCLUSÕES

Os métodos escolhidos, de acordo com a bibliografia, podem ser aplicados nas circunstâncias ambientais e climáticas da região e financeiras do proprietário.

Recomendam-se mais trabalhos a respeito do tema, abordando e detalhando o custo real para mineradoras, como também de técnicas de recuperação vigentes que não foram citadas aqui, que podem funcionar em determinadas estruturas e determinados biomas.

É necessário um profissional que reúna tanto conhecimentos técnicos quanto habilidades para coordenação de projetos ambientais. Assim, no que se refere à recuperação de áreas degradadas, sua expertise se torna essencial, na medida em que é capaz de avaliar a regeneração da área, bem como gerenciar ações a serem tomadas junto a outros profissionais.

5. REFERÊNCIAS

BITAR, O. Y. Avaliação da Recuperação de áreas degradadas por mineração na região metropolitana de São Paulo. 193f. 1997. Tese de Doutorado – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

CEDAGRO, R. D. Análise espacial da degradação ambiental no município de Capão do Leão, RS. 125f. 2014. Tese de Doutorado – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2014.

CRISTALDO, M. Impacto Ambiental, Degradação Ambiental, Poluição, Contaminação e dano ambiental: Comparação entre conceitos legal e técnico. 127f. 2016. Dissertação de Mestrado – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2016.

MARIOT, E. M. e col. Doenças respiratórias associadas à atividade de mineração no município de Parelhas, região do Seridó Norte-Riograndense. 126f. 2007. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2007.

MARTINS, D. J. Recuperação de áreas degradadas pela mineração. 2013. Trabalho de Conclusão de curso. Universidade Estadual de Goiás, Niquelândia, 2013.

MINELLA e BUNDCHEN. Recuperação de Área Degradada: 4. Ed. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2013.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Recuperação de Áreas Degradadas. Disponível em: < www.mma.gov.br/informma/item/8705-recupera%C3%A7%C3%A3o-de-%C3%A1reas-degradadas >. Acesso em: 7 de maio de 2018.