

Voçoroca no município de Palmeira das Missões, RS: origem, uso da terra e atributos do solo associados à extração de areia

Tainara Casa Nova Silva¹, Kariane Lazzare², Malva Andrea Mancuso³, Marcos Benso⁴

¹Universidade Federal de Santa Maria(tainaracasanova@gmail.com)

²Universidade Federal de Santa Maria(Kariane.ea@hotmail.com)

³Universidade Federal de Santa Maria(e-mail)

⁴Universidade Federal de Santa Maria(e-mail)

Resumo

Os processos degradativos mais frequentes originam voçorocas e núcleos de arenização, estes últimos são conhecidos regionalmente como “areiais”, onde os solos arenosos possuem baixo conteúdo de argila e de matéria orgânica, reduzidos níveis de fertilidade e baixo grau de agregação. A areia é insumo importante para a construção civil, sendo imprescindível na construção em grandes centros urbanos, que foi explorada sem controle ou fiscalização alguma durante muitos anos, procedendo no esgotamento das jazidas minerais. O documento apresentado caracteriza a área, verifica de que forma há interferência antrópica no local e observa aspectos da degradação ambiental causada pela extração de areia da área denominada areial bem como encontra uma forma de recuperar a área.

Palavras-chave: Recuperação de área degradada, voçoroca, solo arenoso

Área Temática:

Gully in Palmeira Mission, RS: Origin, land use and soil attributes associated with the extraction of sand

Abstract

The degradative processes frequently originate gullies and cores arenization latter are known locally as "areiais" where sandy soils have low clay content and organic matter, reduced fertility levels and low degree of aggregation. The sand is important raw material for the construction industry, it is indispensable to build in large urban centers, which was operated without any control or supervision over many years while making the depletion of mineral deposits. The document characterizes the area, there is no interference in what way anthropic spot and observes aspects of environmental degradation caused by sand extraction area called areial and find a way to reclaim the area.

Key words: Recovery of degraded areas, gullies, sandy soil

Theme Area:

1 Introdução

Os processos degradativos mais frequentes originam voçorocas e núcleos de arenização, estes últimos são conhecidos regionalmente como “areiais”. Onde os solos arenosos são mais suscetíveis à erosão e como consequência formam-se áreas severamente degradadas. “Esses solos possuem baixo conteúdo de argila e de matéria orgânica, reduzidos níveis de fertilidade e baixo grau de agregação” ROVEDDER e ELTZ (? p. 316 apud Klamt, 1994).

Conforme Moleta (2005) a areia é insumo importante para a construção civil, sendo imprescindível na construção em grandes centros urbanos, que foi explorada sem controle ou fiscalização alguma durante muitos anos, procedendo no esgotamento das jazidas minerais. De acordo com o Boletim Técnico elaborado pela Sociedade de Investigações Florestais (2009, p.5) “Até recentemente, a recuperação conservacionista de áreas assim conturbadas não era considerada importante no Brasil”.

Rufino, Farias e Neto (2007) Falam que o setor produtor de areia para a construção civil é caracterizado por ter um processo de planejamento de lavra e beneficiamento simplificados. Tal fato acarreta quase sempre danos ambientais muitas vezes irreversíveis. Gescom (2008) é enfático ao mostrar que o simples abandono da frente de lavra, sem a implantação das medidas mitigadoras, pode ser igualmente catastrófico para os processos erosivos locais.

O documento apresentado caracteriza a área, verifica de que forma há interferência antrópica no local e observa aspectos da degradação ambiental causada pela extração de areia da área denominada areial bem como encontra uma forma de recuperar a área.

2 Metodologia

A metodologia empregada no desenvolvimento do estudo envolveu pesquisas de campo e documental, iniciando pela seleção e caracterização da área.

A etapa seguinte foi entrevistar o proprietário da área, assim como as pessoas que trabalhavam no local. Então nesta contatou-se a necessidade de buscar informações com a PATRAN/RS – Frederico Westphalen e a EMATER/RS – Palmeira das Missões.

Após as informações obtidas, foi realizada a observação da degradação ambiental provocada pela atividade na referida área, assim como o tipo de vegetação que ainda existe no local, cujo levantamento de dados foi realizado através de visitas de campos, análise fotográfica da área e também análise química de solo.

Por fim, foram realizadas várias pesquisas bibliográficas sobre conceitos e práticas relativos a questões ambientais, a derivação da paisagem, a recuperação de área degradada e a legislação de proteção do meio ambiente e de extração mineral.

3 Resultados

Palmeira das Missões localiza-se na microrregião de Carazinho/RS e mesorregião: Noroeste Rio-Grandense; possuindo as coordenadas geográficas de latitude: -27.8886, longitude: -53.3053 e 27° 53' 19" Sul, 53° 18' 19" Oeste. Com uma superfície total de 1.415,70 km² representando 0.5265% do Estado, 0.2512% da Região. E seu clima é o

subtropical úmido (Classificação climática de Köppen-Geiger: Cfa), e de acordo com Censo Demográfico do IBGE (2000) a população total do município era de 38.192 de habitantes.



A área escolhida para o estudo localiza-se nos acessos a Palmeira das Missões entre a BR-158 a RS-569, como pode-se visualizar na Figura 2 retirada do Google Mapas, onde o local que está a latitude sul -27.863493, e longitude oeste -53.326221. Onde no início da década de 70 este local sofreu com intemperismo vindo a causar o desmoronamento e assim em 1991 percebeu-se que poderia ser feita a extração de areia que é praticada até os dias atuais.



Visualmente tem-se erosão lateral e regressiva, percebe-se também a existência de uma vertente de elevada declividade à montante do areial, assim favorecendo o escoamento das águas e o surgimento de ravinas. Estas ravinas, por entalhamento de seu canal, atingem o lençol freático e como consequência ocorre o processo de voçorocamento - os areiais ocorrem sobre unidades litológicas frágeis (depósitos arenosos) em áreas com baixas altitudes e declividades e são comuns nas médias colinas ou nas rampas em contato com escarpas de morros testemunhos. Os paredões têm em média oito metros de altura, onde o solo predominante Neossolo Quartzarênico distrófico. Há várias nascentes, onde a água proveniente das mesmas são represadas para lavagem da areia retirada do mesmo local.

Por meio de informações das pessoas que moram na região do areial, indica-se que o início do processo de erosão pode ter sido causado pelo pisoteio do gado e do uso de maquinaria pesada na atividade agrícola, originando sulcos e desencadeando condições de escoamento concentrado. E o agravante foi a erosão por salpicamento, ou seja, pelo impacto da gota da chuva, cuja implicação foi a redução da velocidade de infiltração de água no perfil, favorecendo desta forma a formação de enxurradas. E como resultado teve-se a erosão em voçorocas que é ocasionada por grandes concentrações de enxurrada que passam, ano após ano, no mesmo sulco, o qual vai se ampliando pelo deslocamento de grandes massas de solo, formando grandes cavidades em extensão e profundidade, assim percebeu-se que, o local escolhido para estudo, seria passível de extração de areia.

Há a alteração do lençol freático, visto que a camada de areia funciona como um filtro físico e biológico para as águas subterrâneas e, portanto, sua retirada, representa a diminuição destas importantes funções no ecossistema local. Além disso, a retirada de grandes volumes de areia provoca a diminuição da pressão sobre os lençóis de água subterrânea, produzindo ainda uma alteração na dinâmica e no suprimento de carga de fundo.

Para a implantação de uma prática conservacionista sugere-se que na parte superior a erosão para que seja alcançada a reabilitação, primeiramente deve-se aplicar calcário e após fazer a adubação com NPK e por fim realizar o plantio de amendoim forrageiro que resultará na maior fixação do nitrogênio e a reciclar o fósforo. Após dois anos do plantio do amendoim forrageiro tem-se a possibilidade de dessecá-lo e em seu lugar plantar a braqueara que é uma gramínea com sistema radicular fasciculado e possui grande capacidade de agregação de solo e ainda por não ser leguminosa não possui associação simbiótica com o rizóbium. No local onde a vegetação está crescendo naturalmente, planta-se capim mombaça após a adubação do local, que tem por finalidade diminuir o impacto da chuva e ainda pode ser utilizado para pastagem.

Para a área onde havia extração de areia deverá ser feito um muro para contenção; os muros de pneus são construídos a partir do lançamento de camadas horizontais de pneus, amarrados entre si com corda ou arame e preenchidos com solo compactado. Funcionam como muros de gravidade e apresentam com vantagens o reuso de pneus descartados e a flexibilidade. A utilização de pneus usados em obras geotécnicas apresenta-se como uma solução que combina a elevada resistência mecânica do material com o baixo custo, comparativamente aos materiais convencionais. Sendo um muro de peso, os muros de solo-pneus estão limitados a alturas inferiores a 5m à disponibilidade de espaço para a construção de uma base com largura da ordem de 40 a 60% da altura do muro.

No entanto, deve-se ressaltar que o muro de solo-pneus é uma estrutura flexível e, portanto, as deformações horizontais e verticais podem ser superiores às usuais em muros de peso de alvenaria ou concreto. E também seria necessário então implementar os dispositivos usuais de drenagem de muros impermeáveis, tais como tubos barbaças para alívio de poro-pressões na estrutura de contenção.

Conclusão

Do ponto de vista ambiental, o local escolhido para estudo sofre pouco ou quase nada com a lavra de areia, devido ao fato do pequeno volume de material extraído e ao método de lavra empregado. Porém, existem outros fatores que passam despercebidos quando falamos da pequena agressão ao meio ambiente sendo necessária a recuperação, com a finalidade de amenizar os danos ambientais causados com a exploração mineral.

A escolha dos métodos de prevenção e recuperação dos processos erosivos deve ser em função das características ambientais locais, considerando, como por exemplo: aspectos econômicos e a adoção simultânea de um conjunto de práticas usuais para correção dos aspectos erosivos.

O planejamento seria realizado por unidades de drenagem, analisando a topografia, o solo, a vegetação e o clima do local e também da sua área vizinha. Já para o controle da sedimentação nos cursos de água (embora sejam nascentes) pode-se realizar escavações de lagoas; construir banquetas com solo compactado e coberto com uma vegetação vigorosa ao pé das escavações da mineração, com a finalidade de diminuir a velocidade da enxurrada. Ou ainda um canal escavado lateralmente para deposição de sedimento para formar um dique capaz de captar a água para deposição de sedimentos.

Referências

Boletim Técnico: **Recuperação Conservacionista de Superfícies Mineradas** Sociedade De Investigações Florestais. Universidade Federal de Viçosa: Viçosa/Minas Gerais. Reedição eletrônica 2009.

GESCOM. **Diagnóstico Ambiental das Bacias dos Rios São Lamberto e Guavinipã.** Programa de Gestão de Conflitos Relacionados à Mineração - Pólo Montes Claros. 2008.

GONÇALVES S. P. **Areia: gênese e formação.** Disponível em <<http://www.grupoescolar.com/pesquisa/areia.html>> Acesso 13/abril/2012.

MOLETA I. M. **AREA Degradada pela Extração de Areia: um Estudo da Derivação da Paisagem no Bairro do Umbará.** Dissertação de Mestrado. Curitiba/2005. Disponível em <<http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/handle/1884/3169/Area%20Degradada.pdf.%3EAcesso%3Bjsessionid=6021328726C0A08E6FF660EDD2B5ED38?sequence=1>> Acesso 13/abril/2012.

REIS B. J.; BATISTA G. B.. **Recuperação de Área Degradada pela Extração de Areia no Vale Do Paraíba Paulista.** Programa de Pós-Graduação da Universidade de Taubaté – Taubaté – SP.

RUFINO A. C. da S.; FARIAS M. S. S. de; NETO J. D. **Avaliação Qualitativa da degradação ambiental provocada pela mineração de areia – Região do Médio Curso do Rio Paraíba.** Engenharia Ambiental – Espírito Santo do Pinhal, v. 5, n. 1, p. 46-64, jan/abr/2008.

SUERTEGARAY, D. M. A.; GUASSELLI, L. A.; VERDUM, R.; BASSO, L. A.; MEDEIROS, R. M. V.; BELLANCA, E. T.; BERTÊ A. M. DE A. **Projeto Arenização no Rio Grande do Sul, Brasil: gênese, dinâmica e espacialização.** Anais X SBSR, Foz do Iguaçu, abril/2001, INPE, p. 349-356.