

TECNOLOGIAS PARA FACILITAR A GESTÃO DO ASSOREAMENTO DE RESERVATÓRIOS

Suzi Huff Theodoro - UnB/CDS; **Fernanda de Paula Medeiros** - UnB/FT) e **Marco Ianniruberto** - UnB/IG.

RESUMO:

Este trabalho apresenta os resultados parciais de uma pesquisa que vem sendo desenvolvida no reservatório de Três Marias, localizado no estado de Minas Gerais/Brasil. Os dados apresentados refere-se a um dos Módulos que compõe o *Projeto Avaliação e Gestão do Assoreamento de Reservatórios*, aprovado no âmbito da chamada pública MCT/FINEP – CT ENERG – Energia Elétrica – 01/2008 e conduzido na Universidade de Brasília pelo Instituto de Geociências e Centro de Desenvolvimento Sustentável, além de outros parceiros. O objetivo deste trabalho é mostrar tecnologias que podem contribuir com o aprimoramento da gestão dos sedimentos acumulados em reservatórios, que no extremo, acabam por contribuir com a diminuição do tempo de vida de uma hidrelétrica.

As tecnologias, práticas ou alternativas aqui descritas dão conta que ações simples, mas eficazes podem reverter o processo de assoreamento, bem como dos processos erosivos que provocam a degradação das áreas de entorno dos grandes lagos. Trata-se, portanto da tecnologia da rochagem e dos sistemas agroflorestais - SAFs (ou Agroflorestas). A primeira tem como principal pressuposto a alteração dos índices de fertilidade por meio da adição de rochas moídas, ou seus subprodutos, que contenham quantidades apreciáveis de nutrientes importantes para o desenvolvimento das plantas. A segunda tem como mais importante princípio a revegetação de forma sucessional, onde as diversas espécies (florestais, agrícolas e leguminosas) contribuem para o rápido estabelecimento de uma cobertura verde no solo e reposição de matéria orgânica derivada do próprio sistema. A associação dessas alternativas potencializam a recuperação da fertilidade do solo e, como consequência, o estabelecimento de um Sistema que cresce e se nutre de fontes próprias. Os materiais utilizados para a prática de rochagem derivaram de três fontes, rochas, composto orgânico (esterco) e sedimentos acumulados e coletados no reservatório.

Portanto, para reverter o problema de degradação dos solos do entorno do Reservatório, bem como avaliar a eficácia de processos de revegetação em áreas degradadas, foi implantado uma Agrofloresta que tem a função de tornar-se uma Unidade Demonstrativa (UD) na Estação Ecológica de Pirapitinga (EEP), a qual se localiza no Reservatório da Usina Hidrelétrica de Três Marias no município de Morada Nova de Minas.

Para implantação da agrofloresta na UD foram efetuadas as seguintes ações (i) identificação prévia dos pontos que continham sedimentos acumulados com características geoquímicas mais interessantes, do ponto de vista de fertilidade; (ii) análise de fertilidade dos sedimentos e rochas/solos da Estação entorno; e (iii) implantação e acompanhamento do Sistema Agroflorestal em uma área de proteção integral (segundo a classificação do SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação). Optou-se pela implantação de uma agrofloresta, porque este tipo de iniciativa contempla a recuperação de áreas degradadas segundo pressupostos sustentáveis, duráveis e adequados para países tropicais, quer do ponto de vista econômico, quer ambiental e/ou produtivo.

Os procedimentos metodológicos utilizados para a implantação da UD são mencionados a seguir: **(a)** seleção e recolhimento de sedimentos em uma área do reservatório que apresentou indicadores geoquímicos (teores totais dos principais micro e macronutrientes - K, P, Ca e Mg) mais adequados para alterar os níveis de fertilidade dos latossolos predominantes na região, nesse caso em um tributário denominado rio Indaiá; **(b)** Coleta e moagem de rochas oriundas da Formação Mata da Corda, composta por rochas ultra potássicas e que

coincidentalmente são as principais geradoras de sedimentos para o rio Indaiá; **(c)** seleção de composto orgânico, derivado de esterco bovino; **(d)** elaboração das misturas desses materiais, as quais foram adicionados às diferentes parcelas/blocos; **(e)** Implantação de uma área com 21 parcelas/blocos, que contou com três repetições casualizadas de 4 m² cada, o que totaliza uma área total de 144 m²; **(f)** os blocos foram preparados manualmente e tiveram um delineamento de forma casualizada, com parcelas de 4m² e três repetições o que totalizou 21 blocos e uma área total de 144 m² se somados os espaços entre blocos; **(g)** a proporção de rocha e de sedimento foi de 5ton/ha e de composto orgânico foi de 10 ton/ha, o que equivaleu a 2kg de rocha, 2 kg de sedimento seco e 4 kg de composto por parcela. A incorporação dos pós de rocha, sedimentos e de composto (ou da mistura desses materiais) foi feita a lanço e de forma superficial no solo; **(h)** os tratamentos foram delineados da seguinte forma: controle (T); composto orgânico (CO); sedimento (S); rocha (R); sedimento + rocha (S + R); sedimento + composto (S + CO) e sedimento + rocha + composto (S + R + CO). A Figura 1 apresenta, de forma esquemática o delineamento da área; **(i)** introdução de cobertura morta - palhada oriunda de cobertura orgânica da mata presente na Estação de Pirapitinga, que teve a finalidade de reduzir a ocorrência de espécies espontâneas ou invasoras, diminuir a necessidade de irrigação e manter a umidade dos solos; **(j)** acompanhamento do desenvolvimento das plantas; **(k)** manejo e controle sistemático de plantas invasoras; **(l)** colheita das diferentes espécies; **(m)** separação das raízes, frutos e das partes aéreas ou da palhada; **(n)** comparação do desenvolvimento (tamanho e quantidade) das raízes; **(o)** aferição dos dados de produtividade (peso, qualidade dos produtos, e comparação entre os diversos tratamentos); **(p)** elaboração de histogramas, gráficos e tabelas comparativas da produtividade.

Após um ano de implantação da Agrofloresta foi possível verificar que o uso de materiais alternativos e disponíveis na própria região afetam e alteram positivamente os níveis de fertilidade do solo, bem como induzem a um desenvolvimento diferenciado das diversas espécies inseridas no sistema. Outros resultados já constatados referem-se à diferenciação no desenvolvimento das plantas segundo os diferentes tratamentos. Os blocos sem nenhum tratamento (controle) apresentaram desempenhos muito baixos, indicando que os solos da região não possuem suficientes condições de fornecer nutrientes sem adição de nenhum insumo externo. Os blocos que receberam somente materiais geológicos como “rocha moída”, “sedimento”, “sedimento + rocha moída”, sem a adição de composto orgânico (fonte de nitrogênio) apresentam pouca diferenciação entre si. Foi possível observar que nos primeiros seis meses, os blocos que receberam misturas de composto orgânico tiveram um melhor desempenho inicial (para culturas de ciclo curtíssimo – rúcula e salsa). No que se refere ao enraizamento, verificou-se que no caso de culturas de ciclo curto (milho), o melhor desempenho ocorreu nos blocos que continham misturas de sedimento + rocha + CO. No que se refere ao desenvolvimento das espécies florestais, notou-se que com exceção do Barú, a taxa de germinação foi efetiva em todos os blocos, sendo que o Cedro foi a espécie florestal que teve a melhor taxa de crescimento; Outra constatação possível refere-se a ocorrência de pelo menos duas espécies (ipê e carvoeiro) espontâneas, que provavelmente apareceram em função da dispersão de sementes da área de entorno ou devido a cobertura inicial feita com matéria orgânica derivada das áreas de entorno da EEP. Por fim, mas não menos importante, foi relatado pelos funcionários da EEP a afluência de várias espécies de pássaros em função da disponibilidade de alimentos ou devido a floração das espécies de leguminosas.

A partir destes resultados iniciais é possível sugerir que existem mecanismos e tecnologias possíveis, adequadas e sustentáveis para recuperar as áreas degradadas nas regiões de entorno dos reservatórios formadas para acumular água para a geração e energia hidráulica. Além disto, o uso de tais materiais poderá favorecer o desassoreamento dos reservatórios aumentando assim a sua vida útil.