



INTRODUÇÃO

A cidade de São Gonçalo fica na região metropolitana do Rio de Janeiro e, por ter sido construída de forma desordenada, com pouco planejamento urbano, sofre com os efeitos das mudanças climáticas em episódios de catástrofe.

Assim, escolhemos os desmoronamentos como nosso objeto de pesquisa pois o bairro onde uma de nossas integrantes mora, o Engenho Pequeno, passou este ano por um episódio de desmoronamento da encosta e isso afetou diversas pessoas.

Nosso projeto consiste em uma biomanta capaz de restaurar a cobertura vegetal proporcionando redução dos impactos da chuva e diminuindo a incidência dos movimentos de massa através da contenção das encostas. A **BioFenix** é feita a partir de fibras naturais tratadas do bagaço da cana-de-açúcar e da fibra de coco, que atuam como soluções baseadas na natureza.

A BioFenix é produzida a partir da trama das fibras, incluindo nelas uma muvuca de sementes nativas da região com plantas de diversos grupos sucessionais e diversos grupos funcionais, aumentando a velocidade de restauração vegetal promovendo a contenção dos sedimentos.

OBJETIVOS

- Acelerar a velocidade de resiliência das áreas afetadas por deslizamentos;
- Diminuir os impactos das chuvas em áreas de risco urbano;
- Reflorestar áreas com plantas nativas da região.

METODOLOGIA

O início do estudo se deu a partir de um levantamento bibliográfico para análise das possibilidades e estabelecimento do objeto de estudo. Depois do objetivo estabelecido, fomos a campo entrevistar moradores da região.

Para recolher informações sobre as fibras, as sementes e as formas de executar o projeto tivemos reuniões com diversos especialistas: defesa civil, Dra. Stella Mata e Me. Vitória Holz. Depois de coletadas essas informações, seguimos para os testes laboratoriais no Instituto Federal Fluminense - campus Guarus.

Para a confecção da biomanta, coletamos o material nos estabelecimentos comerciais próximos a nossa escola e produzimos prensas com placas de madeiras e parafusos. Estas prensas serviram de suporte para segurar as fibras da cana de açúcar, paralelas umas às outras, formando a estrutura base para a fixação da fibra do coco.

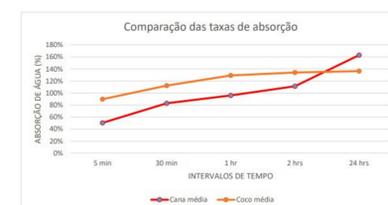
As fibras de coco desfiadas foram entrelaçadas às fibras da cana de açúcar de modo a formar uma estrutura na qual uma fibra sustentou a outra, semelhante a um tear. Dentro das fibras do coco foi incluída a muvuca das sementes nativas e a colocação dela no solo se dá entre camadas de terra adubada.

Os testes laboratoriais foram necessários para validação de informações e para coleta de dados primários e os referenciais teóricos foram indicados e orientados pelas nossas técnicas.

Além disso, implementamos a BioFenix em campo com o apoio da Secretaria de Meio Ambiente de Rio Bonito para observar o desenvolvimento da sementeira sem interferência ou manutenção para compararmos tempos e necessidades de cuidados da biomanta.



As análises laboratoriais testaram a capacidade de absorção de água pela fibra e pelo bagaço e foram essenciais para entender a dinâmica da biomanta na redução da quantidade de água no solo. Os dados obtidos apresentaram resultados positivos pela alta de absorção, diminuindo o tempo de escoamento no solo e a taxa de infiltração. Isso é importante pois acelera o tempo de germinação do broto, umidece a fibra e impede que a água se acumule em subsuperfície impedindo possíveis deslizamentos.



A aplicação da manta *in loco* demonstrou quais cuidados é preciso ter na sua instalação para que seu tempo de atuação comece. Imediatamente ao ser aplicada, a BioFenix já impede a erosão provocada pela chuva e o deslocamento do solo. Em um mês, nas condições ideais, ela já desenvolve os vegetais para contenção do solo e reflorestamento.

CONCLUSÃO

Com os estudos e testes realizados, concluímos que o uso de uma tecnologia baseada na natureza é uma solução viável e eficiente, com alto potencial de venda por ter baixo custo de produção e bom retorno de vendas, já que usa sementes nativas, possui tempo de aplicação baixo e alta performance, garantindo excelentes resultados.

A BioFenix é capaz de restaurar as áreas de maneira eficiente, barata, biodegradável e sustentável, acelerando a resiliência de ambientes que passaram por episódios de catástrofes nas áreas de risco urbano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARPANEZZI, A. A.; COSTA, L. G. S.; KAGEYAMA, P. Y.; CASTRO, C. F. A. Espécies pioneiras para recuperação de áreas degradadas: a observação de laboratórios naturais. *Silvicultura*, São Paulo, v. 12, n. 42, t. 3, p. 216-221, 1992.
- CAVALCANTE, Filipe Paz et al. Conscientização sobre a erosão do solo causada pelo efeito splash. *Agricultura em foco: tópicos em manejo, fertilidade do solo e impactos ambientais*. Volume 1, v. 1, n. 1, p. 113-117, 2020.
- COUTO, L. et al. *Boletim Técnico CBCN*, n. 1, 2010.
- MARIANI, P. P. Produção e aplicação de biomantas para controle de erosão em taludes. *Ufrgs.br*, 2016.
- PEREIRA JUNIOR, Clodomir Barros. Biotécnicas de proteção de taludes em aterros urbanos. 2015. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.