

# Técnica contém avanço na erosão no solo

Fonte: Correio Braziliense

A solução para problemas que colocam o Meio Ambiente em risco nem sempre está nas alternativas mais caras. Prova disso são as conclusões de uma pesquisa desenvolvida na Universidade de Brasília (UnB) que resultou em uma técnica capaz de conter o avanço da erosão no solo. Tese de doutorado da colombiana Yamile Valencia, o estudo colheu amostras do terreno afetado por uma enorme cratera (também chamada de voçoroca) em Santa Maria, com 20m de profundidade e 30m de largura, e alcançou resultados promissores.

Utilizando uma técnica chamada biomineralização, aplicada com frequência na engenharia civil, a pesquisadora conseguiu que o solo colhido se tornasse 20% mais resistente e 50% mais rígido. Além de se mostrar até 40% mais barato que outras alternativas de combate à erosão, o processo resultou na produção do carbonato de cálcio, espécie de cimento natural que pode ser usado em construções. Durante os quatro anos de pesquisa, Yamile, que leciona na Universidade Nacional da Colômbia e é especialista em geotecnia, analisou as amostras do solo da erosão de Santa Maria e identificou nele a existência de 43 tipos de bactérias. Depois de alimentar esses micro-organismos, a pesquisadora percebeu a formação de vários filamentos. “Eles agem como cimento e fazem com que um grão de terra se cole no outro. Assim, conseguimos preencher os vazios do solo sem tapar buracos”, explica.

Uma das técnicas mais comuns utilizadas para conter processos erosivos, atualmente, consiste na introdução de tubulações de

concreto dentro do solo, com o objetivo de canalizar a água. Depois disso, segundo a pesquisadora, o buraco é preenchido com solo compactado, retirado de outro lugar, o que pode dar origem a outros problemas erosivos. O uso de bactérias externas àquele ambiente também é uma alternativa, porém, não se sabe até que ponto esses organismos estranhos podem beneficiar ou prejudicar o ecossistema local.

Além de interromper o processo de erosão, os testes físico-químicos, mineralógicos e mecânicos – feitos antes e depois do tratamento proposto pelo estudo – mostraram que o solo com carbonato de cálcio se tornaria mais apropriado para uma possível pavimentação e até serviria para construções de prédios e casas. Isso porque, depois da aplicação, a superfície deixaria de ser irregular, ficaria mais rígida, afastando hipóteses de afundamentos. Para se ter uma ideia, se a voçoroca de Santa Maria fosse habitada ou se o local fosse utilizado para a prática agrícola, a técnica evitaria, ainda, prováveis desmoronamentos e perda do solo. “A técnica também seria ideal para a construção de barragens, pois diminuiria a passagem da água e preencheria os vazios do solo”, explica a pesquisadora.

## **Inovação**

Depois da etapa inicial, realizada em laboratório, a intenção da pesquisadora é estender o estudo para a prática. Segundo o professor do Departamento de engenharia Civil da UnB e orientador do estudo, José Camapum de Carvalho, numa segunda etapa, serão feitos testes de carga sobre o terreno tratado para medir a capacidade daquele local para suportar peso. “Ainda colocaremos as informações coletadas em uma cartilha, de forma bem didática. O intuito é que sejam úteis e contribuam para a preservação do Meio Ambiente”, afirma.

Na opinião do geólogo da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFGRS) Vitor Pereira, a técnica é inovadora e interdisciplinar, pois consegue utilizar, ao mesmo tempo, conhecimentos da biologia, da engenharia e da Geologia. “Os custos também são excelentes. Uma empresa de construção que a utilizar vai sentir os benefícios diretamente no bolso, ao adquirir uma grande quantidade desse cimento”, explica.

É bom lembrar que as voçorocas são fenômenos tão sérios do ponto de vista ambiental que, segundo o especialista, costumam contribuir para a perda de um terreno, seja ele destinado à habitação ou para fins agrícolas. “Geralmente, esses enormes buracos têm início pela própria ação do homem. Desmatamentos, construções malfeitas e plantações de apenas um tipo de produto agrícola, a chamada monocultura, costumam ameaçar o terreno”, diz Pereira, lembrando que, se nada for feito para reverter o processo, o buraco só tende a aumentar à medida que o tempo passa.

Regiões que se encontram em processo de desertificação, a exemplo de algumas áreas no próprio Rio Grande do Sul, também poderiam se beneficiar da técnica proposta por Yamile. “São áreas em que não é possível plantar nada. Acredito que a biomineralização poderia reverter o problema”, prevê.