



Árvores podem aliviar deslizamentos e enchentes

Jornal da Universidade / 6 de junho de 2024

Artigo | Enéas Ricardo Konzen, do Câmpus Litoral Norte, destaca que, ao promover a agregação do solo, raízes das árvores diminuem o risco de deslizamentos

*Por Enéas Ricardo Konzen

*Ilustração: Ayla Dresch/ Programa de Extensão Histórias e Práticas Artísticas, DAV-IA/UFRGS

O mês de maio de 2024 não será esquecido no Rio Grande do Sul. As enchentes e deslizamentos mais devastadores já registrados provocaram muitas mortes, danificaram rodovias, destruíram grandes áreas de cidades como jamais visto. E a tragédia sinaliza a reação da natureza à flexibilização das leis ambientais, ao desmatamento que não cessa, à construção de barragens e grandes empreendimentos em detrimento das florestas e outras áreas nativas.

E no meio disso, ainda temos autoridades políticas questionando a importância da conservação dos biomas e até mesmo da presença das árvores nos terrenos em que ocorreram deslizamentos. Um vereador do município de Caxias do Sul chegou a declarar que, para prevenir novos deslizamentos, árvores deveriam ser cortadas, o que virou notícia até mesmo em jornais como **O Globo** e páginas da Internet como o **UOL Notícias**. Tal declaração precisa ser combatida com esclarecimentos científicos, e este texto busca trazer alguns elementos para justificar a importância das árvores, justamente, na mitigação de deslizamentos e enchentes.

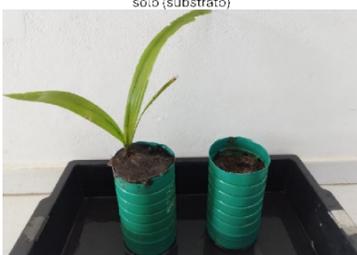
Desde a fase escolar de nossas vidas, aprendemos que as plantas têm raízes, caule, folhas, flores, frutos e sementes como principais órgãos ou partes que as compõem. Especificamente, as raízes são estruturas responsáveis pela fixação das plantas ao solo, assim como a absorção de água e nutrientes, essenciais para sua sobrevivência. As raízes costumam crescer de forma ramificada, espalhando-se pelas camadas superficiais e/ou mais profundas do solo, de acordo com a espécie. À medida que crescem, envolvem e agregam o solo ao seu redor.

Suponha que você encha dois vasos ou outros recipientes (veja a figura abaixo) com substrato coletado do seu jardim. Em um dos recipientes você coloca somente a terra e no outro você planta uma muda de uma palmeira chamada jerivá, que é muito comum nas ruas de nossas cidades como planta ornamental, e é nativa do Brasil. No vaso com a muda de jerivá, com os cuidados básicos de irrigação e fertilização, em poucos meses deverão crescer novas folhas. E logo abaixo da superfície de terra desse vaso, diversas raízes terão crescido entre os poros do solo.

No outro vaso, suponha que você deixe apenas a terra, sempre molhando e removendo outras plantinhas que costumam germinar. Agora, você deseja tirar a muda do recipiente e transplantá-la para uma área do seu jardim. Você precisará remover a planta com cuidado, batendo delicadamente algum instrumento contra o vaso, para que aos poucos o solo e as raízes aderidas se desprendam. Frequentemente, você consegue retirar a muda junto com todo o solo aderido às raízes.

No outro recipiente, a fim de comparação, será muito fácil remover o substrato, apenas batendo um pouco. O substrato deverá se partir e espalhar pelo chão facilmente. Isso reforça uma lição bastante simples: as raízes das plantas não somente as fixam ao solo, como também o agregam, prevenindo que se quebre e espalhe. E se você pensar em uma escada maior, com diversas árvores em uma área, comparativamente a uma outra área sem qualquer vegetação, qual terreno você considera que resistirá mais a uma enxurrada: um com árvores ou um sem árvores?

Muda de jerivá ao lado de frasco contendo somente solo (substrato)



Uma muda da palmeira jerivá ao lado de um recipiente somente com substrato. Quando a muda é retirada, o solo permanece agregado devido à presença de raízes. Ao contrário, o solo do recipiente sem a planta se desfaz facilmente. Em ambos os casos, os recipientes estavam sob efeito de chuva constante por várias horas (data de 27 de maio de 2024, com instabilidade em Imbé, RS).

Remoção da muda do frasco mostrando as raízes agregando o substrato e do substrato do outro frasco, espalhado pela bandeja



A resposta para a pergunta anterior, naturalmente, é que as raízes das árvores auxiliam na agregação do solo, minimizando os impactos de algum deslizamento que ocorra por falhas em rochas ou outro motivo. O **RECOFTC** (do inglês *Regional Community Forestry Training Center for Asia and the Pacific*) destaca mais alguns detalhes importantes: "As raízes das árvores fortalecem as camadas do solo, fixam o solo à rocha e formam contrafortes contra o seu movimento". **Pesquisadores brasileiros**, inclusive, estudaram registros de deslizamentos e inundações em Salvador, na Bahia, e verificaram que áreas com cobertura arbórea apresentaram baixa ou nenhuma incidência de deslizamentos, ao passo que áreas desmatadas e com ocupação urbana irregular foram as mais afetadas.

As árvores também auxiliam na mitigação de enchentes, na medida em que diminuem a velocidade e intensidade em que a água atinge o solo. É claro que não é qualquer espécie que será efetiva na mitigação de enxurradas. Assim, **cientistas** estudam fatores geomorfológicos e da biologia das espécies que precisam ser cuidadosamente considerados para realizar recomendações de plantios arbóreos em áreas sujeitas a enchentes. Mesmo dentro de uma espécie, existe variação para características associadas à arquitetura radicular, que diz respeito à configuração das raízes de uma planta no solo, ou seja, a forma, o tamanho, número de raízes, e como se distribuem pelo solo. Essa arquitetura dependerá de vários fatores, como o ambiente em que as raízes crescem, assim como fatores genéticos (genes que contribuem para a determinação do crescimento das raízes).

É factível pensar que as árvores com a melhor arquitetura radicular são as que mais sobrevivem em ambientes com eventos extremos, o que se vincula a fatores genéticos moldados por seleção natural. Por sua vez, a espécie humana realiza **seleção artificial**, na medida em que há programas de melhoramento genético para verificar quais sistemas radiculares são mais eficientes em capturar nutrientes do solo, assim como explorar as diferentes camadas em que crescem. Experimentos de campo ou em casa de vegetação são feitos para verificar quais materiais genéticos (mudas ou árvores específicas) apresentam melhor desempenho radicular nas áreas em que são plantados.

Os fatores aqui considerados sinalizam que é necessário investir no reflorestamento de áreas e não o contrário, para prevenir ou pelo menos mitigar deslizamentos e enchentes. Em tempos em que vivemos as mudanças climáticas, os custos financeiros e humanos pela negligência à conservação e preservação das florestas serão cada vez mais altos. As autoridades precisam investir na cultura da conservação ambiental, de base científica, para diminuir os impactos do que ainda estamos por enfrentar.

Enéas Ricardo Konzen é professor do Departamento Interdisciplinar e realiza suas pesquisas no Centro de Estudos Costeiros, Limnológicos e Marinheiros (CECLIMAR/UFRGS), em que atualmente é diretor, trabalhando com a conservação genética de palmeiras subtropicais em ambientes costeiros e de Mata Atlântica.

"As manifestações expressas neste veículo não representam obrigatoriamente o posicionamento da UFRGS como um todo."

:: Posts relacionados



Cheias: precisamos recuperar a vegetação em metade das margens de rios



De onde vem tanta lama das enchentes no RS?



Mergulho científico é uma ferramenta valiosa para pesquisas sobre o mundo subaquático



As áreas verdes públicas precisam se manter verdes e públicas

:: ÚLTIMAS



Carta aos leitores | 13.06.24



Conhecimento do português proporciona acolhimento para imigrantes que vivem no Brasil



Movimento de plataformização do trabalho docente



O Direito e a prevenção de desastre ambiental



Atuação do NESA-IPH frente às inundações



A presença negra num bairro riograndino



Carta aos leitores | 06.06.24



A cultura Hip Hop expressa sua coletividade em espaços que demarcam sua presença no RS



Impercepção botânica na política ambiental



Árvores podem aliviar deslizamentos e enchentes