

Texto de apoio

Fitorremediação: descontaminação com plantas

Os métodos físico-químicos habituais de descontaminação de metais pesados presentes nos solos e águas implicam a remoção total do meio contaminado (água e solo), o seu tratamento *in situ* ou o seu armazenamento e tratamento noutro local, o que torna estas metodologias extremamente dispendiosas (...).

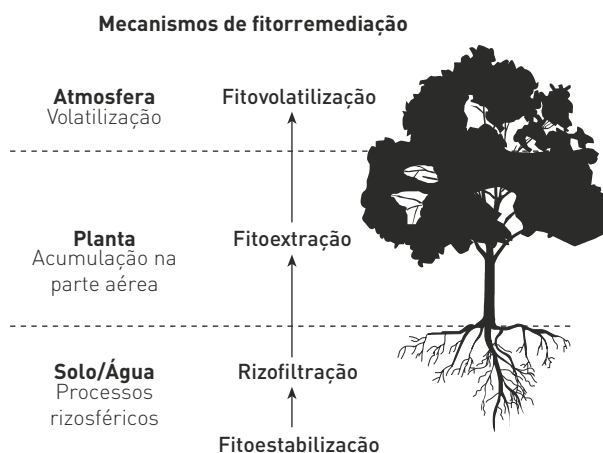
A tendência atual da pesquisa ambiental direciona-se para a utilização de metodologias de recuperação ambientalmente inócuas como alternativa a estes métodos. Nesse conjunto de novas metodologias inclui-se a **fitorremediação**, que visa a utilização direta de plantas para a remediação *in situ* de solos contaminados, lamas, sedimentos, águas superficiais ou subterrâneas através da remoção, degradação, armazenamento ou imobilização de contaminantes orgânicos ou metálicos (...).

As metodologias de fitorremediação baseiam-se nos mecanismos biológicos utilizados pelas plantas para a obtenção de nutrientes. Estes mecanismos naturais respondem às necessidades objetivas da remediação ambiental: degradar, diluir, imobilizar e/ou remover o contaminante do substrato, reduzindo-o a níveis legalmente aceitáveis (...).

Um caso extremo da capacidade de acumulação de metais é o das “plantas hiperacumuladoras”, que têm a capacidade de acumular quantidades elevadas de substâncias tóxicas, como metais, metaloides e radionuclídeos nas suas partes aéreas (...).

O fenómeno da hiperacumulação não é fácil de clarificar. Atualmente, a hipótese mais consensual para justificar esta capacidade é a do desenvolvimento de estratégias de defesa contra predadores, com o objetivo de produzir folhagem tóxica. Por exemplo, a seiva da *Sebertia acuminata* contém cerca de 25% Ni e, por isso, exerce um efeito repelente sobre a mosca-da-fruta (...).

A fitorremediação de metais subdivide-se em quatro processos distintos, classificáveis em função da forma de atuação da planta sobre o poluente. São eles a fitoextração, a rizofiltração, a fitoestabilização e a fitovolatilização (...).



VTSDP © Perto Editora

Na técnica de **fitoextração**, as espécies utilizadas exibem capacidade de absorver e hiperacumular contaminantes metálicos e/ou nutrientes em excesso na raiz. Os elementos são depois transportados para as partes aéreas da planta, onde são acumulados (...).

As técnicas de **rizofiltração** e **fitofiltração** visam a extração de contaminantes metálicos e/ou nutrientes em excesso nos substratos de crescimento aquoso – rios, ribeiros, águas residuais, lagos, etc. Utilizam-se plantas aquáticas, enraizadas e/ou flutuantes, ou terrestres, com um sistema radicular muito denso (...). A contaminação da água é removida, devido à absorção radicular e translocação do metal para as partes superiores da planta (...).

Alguns metais pesados podem ser convertidos em compostos voláteis pelas plantas, como é o caso do As, Hg e Se, e, em caso de contaminação, a minimização do seu impacto pode fazer-se através da **fitovolatilização** (...).

Na **fitoestabilização**, ao contrário das restantes técnicas de fitorremediação, o objetivo principal não é a extração do metal, mas sim a sua estabilização e consequente redução do risco ambiental (...).

Carlos Paulo, João Pratas e Nelson Rodrigues,
Boletim da Associação Portuguesa de Professores de Biologia
e Geologia, n.º 26 (adaptado)