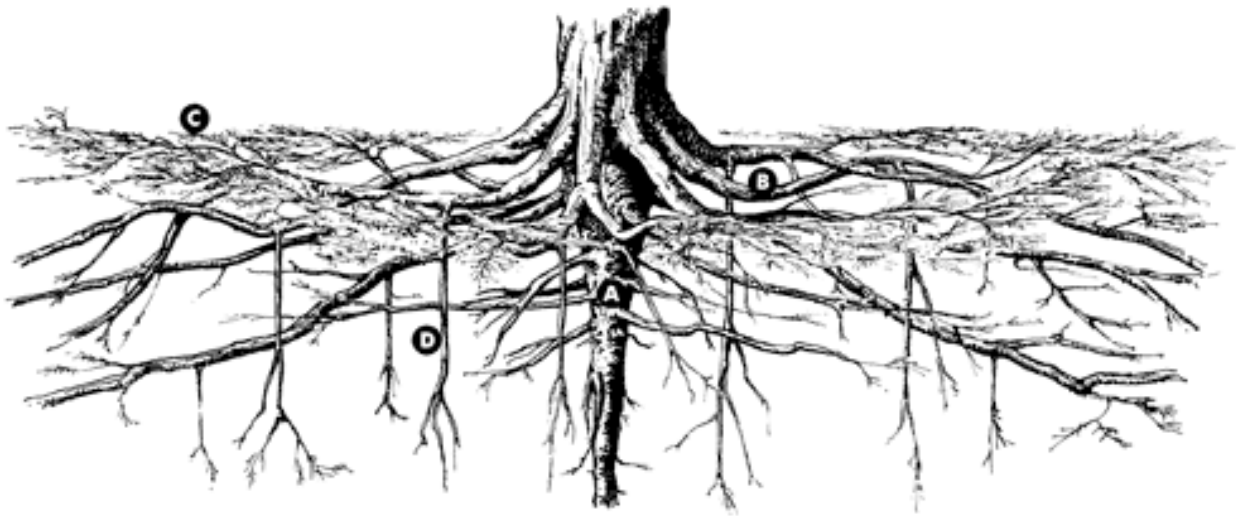


## A árvore e o solo

por Elliot Menashe, Greenbelt Consulting



(A) Raiz principal ou pivotante - Fornece o suporte principal da árvore e ancora ela firmemente ao solo. (Nem todas as árvores têm uma)

(B) Raízes Laterais - Ajudam a apoiar e ancorar o tronco, podem se estender para longe, além da propagação da copa.

(C) Raízes fibrosas - Massas de raízes de alimentação fina próximas à superfície do solo.

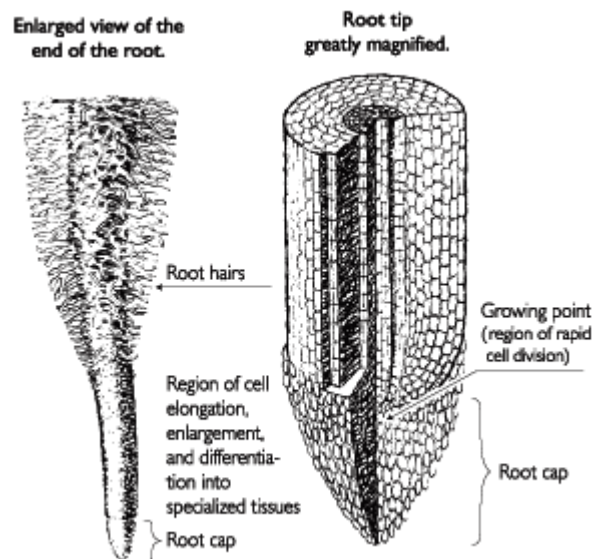
(D) Raízes descendentes profundas - Crescem para baixo a partir das raízes laterais.

Existe uma relação muito próxima entre as árvores e os solos em que elas crescem. O solo é o local de armazenamento da água e do nitrogênio e dos minerais dissolvidos na água, necessários para que a árvore viva e cresça. O solo também fornece uma base para a árvore se fixar firmemente no lugar. As raízes, em busca de água entre as partículas do solo, servem para ancorar a árvore também.

O solo da floresta e as árvores que crescem neles suportam uma grande variedade de plantas e animais. A diversidade e intensidade dessa vida dependem do tipo de solo e dos tipos de árvores e outros arbustos que ali crescem - todos muito afetados pelo clima e pelas chuvas. Todos esses elementos estão intimamente inter-relacionados e juntos formam o chamado ecossistema ou ambiente.

Os solos variam consideravelmente em fertilidade, textura, cor, profundidade, acidez, capacidade de reter água e de muitas outras formas, dependendo (1)

do tipo de rochas a partir das quais os solos foram formados; (2) do clima (quente ou frio, úmido ou seco); (3) das árvores, arbustos e outras plantas que crescem nos solos; (4) da vida animal e das aves das áreas; (5) de serem leitos de rocha íntegros ou sedimentos, movidos para os locais onde agora repousam pelo gelo (glaciação), água (correnteza), gravidade (deslizamento) ou vento; (6) do declive da terra; (7) da idade e outros fatores.



As raízes em crescimento tem pontas muito pequenas e muito numerosas, cada uma delas coberta por uma capa protetora de células, que empurra o solo para ampliar as várias ramificações do sistema radicular (ver os esboços ampliados acima). Logo atrás de cada ponta, crescem ao redor da raiz microscópicos pêlos radiculares, que formam uma densa penugem. São esses minúsculos pêlos que absorvem os litros e litros de água e os minerais dissolvidos que a árvore precisa diariamente durante a estação de crescimento para viver e crescer. À medida que a raiz se torna maior e maior, os pêlos mais velhos morrem e são descartados; os novos crescem mais perto da ponta em crescimento.

## Sistema radicular

O sistema de raízes esboçado aqui cresce em um solo que não tem restrições de enraizamento, como um lençol freático ou camadas densas e compactas de argila. Observe a grande raiz principal e as várias raízes laterais menores, que se estendem radialmente - todas elas dão forte apoio à árvore e a ancoram firmemente no lugar. (é claro que muitas espécies de árvores não têm raiz principal.) Algumas raízes descem profundamente do solo a partir das raízes laterais.

Algumas raízes podem ser muito profundas - frequentemente 3 e às vezes 9 metros ou mais. As raízes laterais também podem se estender do tronco por longas distâncias - geralmente 10 metros em cada direção e, às vezes, muito mais. Mas a maioria das raízes de alimentação ficam até 60 ou 90 cm de solo.

O tipo de árvore, sua idade, tipo de solo, umidade disponível, vegetação competitiva e outros fatores determinam a extensão do sistema radicular.

Em uma floresta típica da zona temperada, onde o clima não é extremamente frio nem quente a maior parte do ano, nem excessivamente seco, o solo próximo à superfície é solto, macio, facilmente desintegrado e geralmente úmido. Essa suavidade natural é protegida e mantida por uma cobertura de folhas caídas, frutas, nozes, galhos, galhos e troncos em vários estágios de decomposição - o que é chamado de matéria orgânica ou serapilheira. Esta queda de material chega a mais de meia tonelada por hectare por ano nos Estados Unidos, e geralmente é muito maior quando o crescimento é intenso. Também inclui restos de animais - penas, peles, fezes e carcaças de insetos, pássaros, ratos, esquilos, etc.

### **Matéria orgânica e húmus**

A camada orgânica nas florestas de coníferas (onde pinheiros, cedros, abetos e pinheiros crescem) é muitas vezes mais profunda, demorando mais tempo a se decompor em húmus do que a serapilheira das florestas de folhas largas. Amieiros, salgueiros, bordos e cáscara são árvores de folhas largas, que são caducas (perdem as folhas no outono).

Esta camada de serapilheira conserva a umidade do solo, diminuindo a evaporação no ar. Também protege o solo da erosão, absorvendo as gotas de chuva enquanto elas caem. (Quando as gotas de chuva caem no solo nu, elas partem os pequenos pedaços de solo em minúsculas partículas. Essas partículas rapidamente se infiltram em córregos ou entopem os poros do solo, compactando-o.) Um solo nu permite mais prontamente o escoamento da água da chuva, levando assim a barrancos e inundações. Isso acontece depois de incêndios florestais, extração indevida de madeira e limpeza de terrenos.

Um solo de superfície porosa e solta (camada A) é importante para o bom crescimento das plantas, uma vez que permite que o ar e a água penetrem onde a maioria das raízes estão. A superfície do solo da floresta típica é geralmente de cor bastante escura, enriquecida com a matéria orgânica decomposta (húmus) da serapilheira e raízes mortas.

### **Vida do solo**

A serapilheira e a superfície do solo são o lar de muitas formigas, besouros, larvas e outros insetos, aranhas, ácaros, colêmbolos, miriápodes, caramujos, vermes e pequenos roedores (como camundongos e musaranhos). Todas essas criaturinhas misturam o lixo com o solo, e suas tocas deixam correr a água da chuva e a neve derreter mais rapidamente no subsolo.

A superfície também está repleta de vida microscópica - bactérias e fungos - que decompõem o material vegetal morto (folhas, galhos e raízes), animais mortos, insetos, etc., tornando tudo parte do solo. Nutrientes importantes são assim adicionados ao solo. Essa matéria orgânica é finalmente decomposta em

substâncias básicas - como dióxido de carbono, água, minerais e nitrogênio - usadas por árvores e outras plantas.

### **Cada solo tem um perfil**

Cada solo desenvolve camadas distintas (estratos), que formam o **perfil do solo**. O perfil é distintivo para cada tipo de solo. Os solos florestais são normalmente intactos, em comparação com os solos agrícolas que são arados com frequência, de modo que os solos florestais mantêm melhor seus perfis naturais.

As camadas do solo diferem umas das outras em várias características físico-químicas. Elas variam em cor, quantidade de material orgânico (plantas mortas e animais), tamanho e proporções de partículas do solo, acidez e quantidade de nutrientes vegetais presentes.

Partículas de solo são classificadas como argila, silte e areia, em ordem crescente de tamanho. Fragmentos grosseiros de rochas, como cascalho e pedras, estão frequentemente presentes.

As camadas do solo são parcialmente formadas pela percolação da água. Essa água carrega consigo certos materiais dissolvidos, como cal e partículas muito finas de argila. A água também move a matéria orgânica, compostos de ferro e outros materiais da camada superficial para as camadas inferiores.

Para obter mais informações sobre os solos em sua região, consulte a pesquisa de solos do condado em que vive ou visite o site do Serviço de Conservação de Recursos Naturais (NRCS) em [soils.usda.gov](http://soils.usda.gov) ou [www.wa.nrcs.usda.gov](http://www.wa.nrcs.usda.gov)

Traduzida livremente por Eusébio Pizutti em agosto de 2018.

Artigo original disponível em:

<http://www.greenbeltconsulting.com/articles/treeandsoil.html>