

O PAPEL DO SOLO NA FITOSSANIDADE

# Um solo supressivo é um solo vivo

Pedro Cardoso<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Santarém Polytechnic University, School of Agriculture, Quinta do Galinheiro - S. Pedro, 2001-904 Santarém, Portugal

<sup>2</sup>Research Center in Natural Resources, Environment and Society (CERNAS), Santarém Polytechnic University, Quinta do Galinheiro - S. Pedro, 2001-904 Santarém, Portugal.

No passado, estávamos habituados a ver o solo apenas como suporte às culturas agrícolas, menosprezando uma parte importante da sua constituição. Hoje sabemos que, para além de minerais, água e ar, o solo possui também uma fração biológica relevante, constituída por matéria orgânica em decomposição, bactérias, fungos, microartropodes e outros seres vivos. Cada espécie contribui com a sua função ecológica, atuando como decompositores, mineralizadores, entomopatogénicos, antagonistas e bio remediadores (Fig. 1).

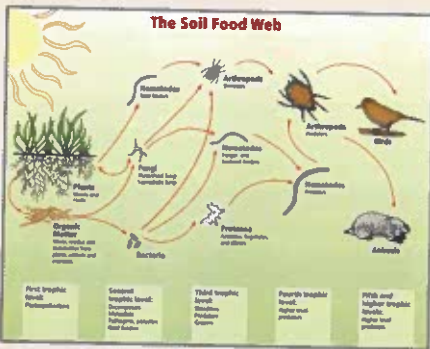


Figura 1. Rede trófica do solo esquematizada. Fonte da imagem: [soils.usda.gov/sqi\\_quality/soil\\_food\\_web.html](https://soils.usda.gov/sqi_quality/soil_food_web.html)

movem o seu aumento, situando-se entre 2-3% os valores mínimos desejáveis para um solo em equilíbrio. Entre as mais relevantes destacam-se: enrelvamentos, culturas de cobertura, mobilização mínima, gestão de infestantes e aplicação de matéria orgânica, nomeadamente compostos e substâncias ricas em ácidos húmicos. Estas melhoram a estrutura do solo e alimentam a biologia, promovendo a base da cadeia trófica.

## INFLUÊNCIA DA ÁGUA NA ATIVIDADE MICROBIOLÓGICA DO SOLO

Nas nossas condições, em sequeiro, a atividade microbiana pode diminuir devido à falta de água, levando os organismos a estados de resistência. Em regadio, esta paragem é menos evidente, funcionando as zonas húmidas como reservatórios de vida microbiana.

## As características químicas do solo influenciam diretamente a vida microbiana e o desenvolvimento das plantas:

- Destacam-se o pH, a condutividade elétrica, os metais pesados, os desequilíbrios nutricionais e a razão C/N.
- O pH ideal situa-se entre 5,5 e 7,5. Fora deste intervalo, há perda de biodiversidade funcional e maior suscetibilidade a pragas e doenças. Em solos ácidos, predomina a atividade fúngica; em solos alcalinos, muitos organismos benéficos não prosperam, favorecendo carências nutricionais e debilitando as plantas.
- A presença de metais pesados ou desequilíbrios nutricionais pode comprometer a biologia do solo e induzir stress nas plantas. Da mesma forma, o uso excessivo de fitofármacos e fertilizantes de síntese pode reduzir organismos benéficos, como micorrizas e microartropodes, criando condições favoráveis ao desenvolvimento de agentes fito patogénicos.
- A razão C/N indica o equilíbrio entre fungos e bactérias. Valores elevados favorecem fungos, devido à menor disponibilidade de azoto. Por outro lado, baixos níveis de carbono e excesso de azoto estimulam bactérias e a libertação de CO<sub>2</sub>.

**Solos equilibrados e bem geridos são um investimento essencial, permitindo maior eficiência dos fatores de produção. A escolha das culturas deve considerar as características do solo, pois plantas adaptadas são mais equilibradas, resilientes e menos suscetíveis a pragas e doenças.**

Fontes consultadas:



São estes organismos que, em conjunto e equilíbrio, possibilitam a limitação natural de muitas pragas e doenças, sobretudo as do solo, enquadrando o conceito de solo supressivo. Para potenciar esta capacidade, é essencial considerar alguns aspetos na análise físico-química do solo, importantes para o desenvolvimento da vida, em especial de organismos autóctones.

## IMPORTÂNCIA DA MATÉRIA ORGÂNICA, C/N E TEXTURA

Num relatório de análise, devem ser considerados fatores como: matéria orgânica (%MO), razão carbono/azoto (C/N), pH, condutividade elétrica (CE), nutrientes disponíveis, equilíbrio de cátions, metais pesados, saturação de bases, capacidade de troca catiónica (CTC), humidade e textura.

### A matéria orgânica, a relação C/N e a textura assumem particular relevância

No caso da textura, o foco deve ser a correção de camadas compactadas, com especial atenção a solos mais pesados, mais propensos à asfixia radicular. A gestão das mobilizações deve ser consciente e otimizada. Zonas de compactação, impermeabilização e falta de arejamento favorecem organismos saprófitos e fito patogénicos.

### Estratégias para aumento da matéria orgânica

Quanto à matéria orgânica, existem várias estratégias que pro-