

CAÇA À MINHOCA: TESTA A QUALIDADE DO TEU SOLO!

[PARTE II]

Idade recomendada: > 8 anos

Área: Ecologia e Ciências do Ambiente

Material:

- ★ Minhocas (cerca de 10 organismos): vê na parte I desta atividade como o fazer. Se queres realizar este teste e não conseguiste capturar as minhocas, podes pedir algumas a Universidades com laboratórios de Ecotoxicologia Terrestre, como a Universidade do Porto, de Aveiro ou de Coimbra, ou comprar a produtores de vermicomposto.
- ★ Papel de cozinha
- ★ Tabuleiro (ou outro papel humedecido, que não seja colocado na caixa de evitamento)
- ★ Caixas de plástico (p. ex. caixas para venda de comida em restaurantes) com cerca de 25,5 X 17,4 X 6,5 cm, cobertas com tampa;
- ★ Colher de chá;
- ★ Sal de cozinha;
- ★ Pequenos cartões;
- ★ Água;
- ★ Recipiente (200mL);
- ★ Luvas.



Procede da seguinte forma:

- ★ **Preparação do ensaio:** Na base de cada caixa, desenha uma linha meio (com os cartões) que irá separar dois compartimentos iguais (Figura 1);

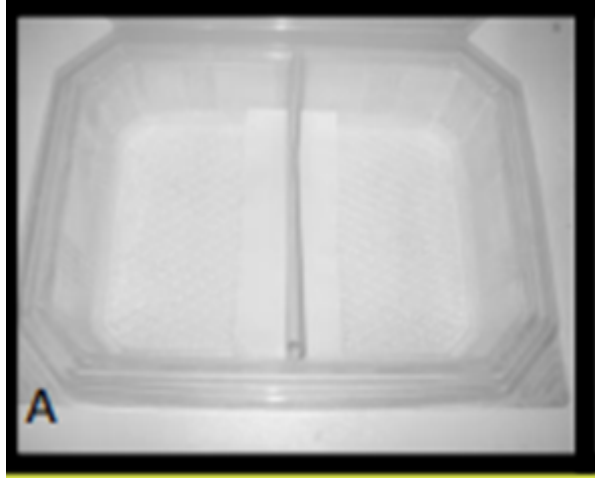


Figura 1 – Imagem ilustrativa da preparação do ensaio de evitamento com minhocas. A – Desenho da linha média em cada uma das caixas e colocação do cartão separador.

- ★ Com uma caneta, escreve na tampa, de um dos lados da caixa “Papel humedecido com água” e, do outro lado, escreve “Papel humedecido com água e sal”
- ★ Coloca um cartão no interior da caixa sobre a linha média desenhada (Fig. 1);
- ★ **Preparação da água com sal:** Adiciona 1 colher de chá de sal de cozinha a uma caneca de água (cerca de 200mL). Nota: a água tem de estar à temperatura ambiente. Mexer bem, até todo o sal estiver dissolvido.
- ★ Seleciona indivíduos adultos das minhocas e coloca-as num tabuleiro com papel humedecido com água;
- ★ Coloca cada papel humedecido (um com água e outro com água e sal dissolvido) no lado correspondente da caixa de plástico e retira o cartão de separação entre os dois solos.
- ★ Adiciona 10 minhocas adultas à caixa, colocando-as sobre a linha média de separação dos papéis humedecidos;

- ★ Perfura ligeiramente a tampa da caixa ou película aderente para permitir o arejamento, sem produzir grandes aberturas para evitar a fuga das minhocas!!;
- ★ **Finalização do ensaio:** Após uns minutos (aproximadamente 15 minutos), observa o comportamento das minhocas!
- ★ Conta o número de minhocas que se encontra em cada um dos papéis humedecidos (1 ponto por cada minhoca para o papel em que ela se encontra, e 0,5 pontos para cada tipo de papel, no caso de se encontrarem minhocas na linha média);
- ★ Calcula a percentagem de evitamento para cada um dos solos (Tabelas II);
- ★ Agora analisa os resultados: O “solo contaminado” é considerado tóxico ou com a sua função de habitat para as minhocas comprometida, quando mais de 80% dos organismos o evitaram.

<u>Nº de minhocas no Meu Solo</u> <i>(Potencialmente Contaminado) = valor SC</i>	
<u>Nº de minhocas no Solo de Referência</u> <i>(Potencialmente Não Contaminado) = valor SR</i>	

Valor SC é inferior a 80% do total? <i>(Ex. num total de 10 minhocas, contaste menos de 2 minhocas no teu solo?)</i>	SIM	Solo está contaminado <i>(em relação ao Solo de Referência)</i>
<p>(Total de minhocas * 0,2) = Y.</p> <p>Se SC > Y -> Solo não contaminado</p> <p>Se SC < Y -> Solo contaminado</p> <p>Exemplo para um total de 10 minhocas adultas:</p> <p>10 minhocas * 0,2 = 2 minhocas ('Y').</p> <p>Exemplo de valor para solo contaminado: SC= 3</p> <p>SC > Y (3 > 2) -> Solo não contaminado (em relação ao solo de referência).</p>		

Tabelas II –Tabelas de auxílio à interpretação dos resultados do ensaio de evitamento.

Explicação científica: O solo é constituído por minerais, matéria orgânica, ar, água e organismos vivos, e é essencial para a manutenção da vida na Terra, pois assegura serviços de ecossistema muito importantes, como a disponibilização de alimento e habitat para diversas espécies. Mas, atualmente, os solos estão a ficar cada vez mais degradados, sobretudo devido ao seu uso não sustentável por parte do Homem (ex. uso excessivo de pesticidas). Contudo, o processo de formação do solo é muito lento: um solo com 2 cm de altura pode demorar mais de 500 anos para se formar! Por isso, é considerado um recurso não renovável, o que torna ainda mais urgente intervir no sentido de o preservar!

As raízes das plantas e os animais que habitam o solo, especialmente as minhocas (oligochaetas), têm uma grande influência na sua estrutura. Ao escavarem túneis,

criam habitats adequados para organismos mais pequenos, tornam o solo menos compacto, facilitam a penetração e retenção de água no solo e aceleram a decomposição de matéria orgânica ao promoverem a sua circulação. Alguns oligochaetas conseguem ainda produzir hormonas que estimulam o crescimento das plantas. Desta forma, os oligochaetas desempenham um papel importante nos solos agrícolas e a sua presença é considerada benéfica. O número de oligochaetas presentes no solo chega mesmo a ser utilizado como um indicador da boa qualidade do solo.

Os procedimentos aqui apresentados descrevem a adaptação de protocolos padronizados de ensaios comportamentais com minhocas terrestres, frequentemente utilizados e uma importante ferramenta em estudos ecotoxicológicos da qualidade do solo e rastreio de solos contaminados.

Experiência científica preparada por: LabRisk - Laboratório de Avaliação de Riscos de Solos e Águas Contaminadas (GreenUPorto, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto).