

## Métodos e espécies para ensaios de toxicidade para o ambiente terrestre

Marcos Garcia

Embrapa Amazônia Ocidental C.P. 319, Manaus, AM, Brasil

mgarcia@cpaa.embrapa.br

Durante o desenvolvimento da ecotoxicologia, vários bioensaios foram propostos para a fauna aquática alcançando considerável nível de padronização. Por outro lado, os testes de toxicidade para organismos de solo ainda necessitam de substancial desenvolvimento. Até 1995, as normas internacionais existentes para organismos de solo eram o teste de toxicidade aguda para minhocas e para plantas. Durante os últimos anos, novos métodos para avaliação toxicológica em solo têm sido propostos, mas poucos foram padronizados em protocolos internacionais. Na ultima década, maior atenção tem sido voltada para os efeitos toxicológicos de contaminantes no solo, principalmente devido ao grande número de áreas poluídas descobertas e ao alto custo para a descontaminação. Entretanto, o número de procedimentos de testes padronizados disponíveis para o ambiente terrestre (compartimento solo) é ainda muito pequeno se comparado àqueles existentes para o meio aquático. Testes de toxicidade são usados para a exposição de organismos ao meio e avaliar os efeitos da contaminação na sobrevivência, crescimento, reprodução, comportamento e outros atributos destes organismos. Estes testes contribuem para a avaliação do risco ambiental, cujo objetivo é determinar se a integridade de um ecossistema, e não apenas de um organismo, será alterado quando uma substância química for introduzida no ambiente. Entretanto, o efeito sobre organismos de solo tem sido avaliado com base nos resultados de testes em laboratório com apenas uma espécie (e.g. *Eisenia fetida*). Em testes simples de laboratório as interações entre os organismos e seu ambiente não podem ser avaliadas. Por esta razão, tem sido sugerido que os efeitos de substâncias químicas no solo devem ser avaliados usando uma estratégia de níveis crescentes de importância ecológica e complexidade: (1) testes básicos em laboratório (toxicidade aguda); (2) extensão dos testes de laboratório (toxicidade crônica); (3) testes usando microcosmos (modelo de ecossistema terrestre) ou mesmo testes em campo. No primeiro nível, testes básicos em laboratório, os grupos funcionais mais importantes são avaliados (microorganismos, minhocas, artrópodos e plantas). No segundo nível, sugere-se uma extensão do espectro de espécies de diferentes níveis tróficos e uma investigação mais detalhada destes organismos que foram afetados nos testes básicos (e.g. efeitos subletais). No terceiro nível, testes são desenvolvidos usando microcosmos (e.g. Modelo de Ecossistema Terrestre - MET) que consistem em blocos de solo coletados no campo incluindo a biota nativa, os quais são tratados com contaminantes sob condições controladas. Neste nível de alta relevância ecológica, testes podem ser feitos diretamente no campo. Entretanto, apesar deste nível de testes ser o mais importante para uma avaliação de risco ambiental, estes raramente têm sido feitos devido sua alta complexidade, custos e tempo necessário para execução.