

USO DE ORGANISMOS BIOINDICADORES E DE BIOMARCADORES PARA AVALIAÇÃO DE CONTAMINAÇÃO AMBIENTAL

Claus Tröger Pich¹

¹Universidade Federal de Santa Catarina – Campus Araranguá.
claus.pich@ufsc.br

Resumo

Diversos agentes tóxicos (estressores) são gerados pela atividade antrópica, os quais são capazes de comprometer a qualidade ambiental, à saúde humana e das demais comunidades biológicas. Neste sentido, o monitoramento ambiental é uma ferramenta fundamental de avaliação do estado de preservação e/ou grau de degradação dos ecossistemas, fornecendo subsídios para a proposição de estratégias de conservação de áreas naturais e de recuperação dos ecossistemas degradados. Em função da grande diversidade de impactos sobre os ecossistemas, o controle ambiental de riscos ecológicos deve envolver uma abordagem integrada, através do monitoramento da qualidade física, química e biológica. Desta forma monitoramento biológico constitui uma importante estratégia na avaliação das respostas das comunidades biológicas frente a modificações nas condições ambientais originais. Para o monitoramento biológico tem-se proposto o uso de organismos bioindicadores, os quais são capazes responder ao estresse, em decorrência da exposição a agentes estressores presentes em águas, solos e ar. Além do controle de emissão e do controle da concentração de contaminantes no meio ambiente, a coleta sistemática, padronizada e documentada de dados sobre os efeitos sofridos em organismos bioindicadores também constitui em um sistema de controle de qualidade ambiental. São aspectos do monitoramento biológico o levantamento e avaliação de modificações na riqueza de espécies e índices de diversidade, a observação da abundância de organismos resistentes, a perda de espécies sensíveis e a sensibilidade destas a concentrações de substâncias tóxicas, a probabilidade de um agente estressor causar efeito adverso no ambiente e nas populações, a determinação dos possíveis riscos ecológicos e finalmente a proposição de estratégias de conservação e recuperação de ecossistemas. A detecção precoce de uma exposição a agentes tóxicos pode diminuir, significativamente, a ocorrência de efeitos adversos ao organismo. A exposição pode ser avaliada por medida da concentração do agente químico em amostras ambientais (monitorização ambiental) ou através da medida de parâmetros biológicos (monitorização biológica), denominados indicadores biológicos ou biomarcadores. Biomarcadores são hoje definidos como respostas biológicas adaptativas a estressores, evidenciadas como alterações bioquímicas, celulares, histológicas, fisiológicas ou comportamentais e podem

ser usados para vários propósitos, dependendo da finalidade do estudo e do tipo da exposição. Dentre as aplicações dos biomarcadores, encontram-se a avaliação da exposição (quantidade absorvida ou dose interna), a avaliação dos efeitos do agente tóxico e avaliação da suscetibilidade individual, a elucidação da relação causa-efeito e dose-efeito na avaliação de risco à saúde, o diagnóstico clínico e a monitoração biológica, realizada de maneira sistemática e periódica.

Palavras-Chave: Risco biológico, biomarcadores, biomonitores, monitoramento ambiental.