

INFLUÊNCIA DA TAXA DE DOSE POTENCIAL VARIÁVEL EM ÁREAS CONTAMINADAS NO CÁLCULO DE RISCO À SAÚDE HUMANA

Karina Lopes Joussef

2013

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Mestre em Engenharia Ambiental

Orientador: Prof. Dr. Henry Xavier Corseuil

RESUMO

No gerenciamento ambiental de áreas contaminadas, a avaliação de risco à saúde humana representa uma importante etapa na caracterização dos potenciais efeitos de substâncias tóxicas sobre a saúde humana. Para a definição da concentração provável com a qual o receptor pode entrar em contato durante a exposição, as metodologias tradicionais de avaliação de risco (i.e., RBCA) assumem que os receptores estão expostos a uma concentração máxima e constante ao longo de toda duração de exposição (25 – 30 anos). Um experimento de campo com liberação controlada de gasolina com etanol, monitorado por um longo período de tempo, foi utilizado como estudo de caso com o objetivo de avaliar a influência da variação das concentrações dos contaminantes na quantificação do risco à saúde humana, desde a sua liberação na água subterrânea até a sua completa atenuação. Os valores de risco à saúde humana de benzeno e de tolueno na área experimental foram calculados a partir da taxa dose potencial variável. Os resultados do

experimento de campo mostraram que as máximas concentrações de exposição de benzeno e tolueno estiveram presentes durante um curto período se considerado uma duração de exposição de 25 anos. Observou-se que a abordagem convencional de cálculo de risco apresentou valores de risco com diferenças de duas ordens de grandeza, dependendo do período amostrado, não refletindo a variação temporal das concentrações ocorridas desde o início do experimento até a completa exaustão dos contaminantes. Nestas condições, a disponibilidade de um procedimento complementar de quantificação de risco com foco na taxa de dose potencial variável, em modelos que simulem os mecanismos de transporte e transformação, poderá fornecer valores de risco de acordo com as condições específicas do local, reduzindo as incertezas na quantificação do risco no que se refere à escolha da concentração representativa da área, auxiliando no processo de tomada de decisão na definição de tecnologias mais adequadas para recuperação de áreas impactadas.

Palavras-chave: avaliação de risco à saúde humana, atenuação natural, variação das concentrações, taxa de dose potencial variável.

O resumo aqui apresentado é de responsabilidade exclusiva de seu autor, sendo uma cópia fiel do resumo contido no documento final defendido e aprovado em sua instituição de origem.