

CONTAMINAÇÃO DO SOLO POR METAIS PESADOS E VALORES DE CONCENTRAÇÃO POR REFERÊNCIA INTERNACIONAL

Teodoro, M.E.L.R.¹; Mesquita, G.N.C.¹; Mello, F.M.¹; Bilal, E.²

¹Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; ²École des Mines de Saint-Étienne

RESUMO: A contaminação do solo pelos Elementos Metais Pesados (EMP) tornou-se preocupante nos últimos anos em muitos países, particularmente naqueles com áreas agricultáveis em razão da intensa utilização de fertilizantes fosfatados (ricos em Cd). Como resultado, teores anômalos de alguns EMP (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn) estão crescendo nos solos e alimentos ali cultivados. O Estado tem como dever proteger este recurso natural, através do aprofundamento do controle e fiscalização dos teores de EMP, uma vez que muitos deles são comprovadamente tóxicos. A legislação brasileira é incipiente com relação aos procedimentos, métodos de detecção, bem como nos valores de referência, devido, em parte, à sua grande variedade de solos. Ao observar o comportamento do Cádmio, sua fonte, e seu teor de concentração natural, é possível determinar faixas de concentração, dependendo, p.e. da profundidade do solo coletado, propondo indicação de uso seguros para determinado solo, ou mesmo, um alerta de contaminação. Tendo como referência legislações pioneiras, as Europeias (como p.e. Holandesa e Alemã), Norte-Americana e Canadense, este trabalho objetiva comparar procedimentos de coleta e metodologias analíticas regulamentadas e aplicadas nesses países, comparando-os aos brasileiros. O CONAMA (Resolução 420/2009, alterada pela 460/2013) dispôs sobre critérios e valores orientadores referentes à presença destes metais, estabelecendo fundamentos de aquisição e interpretação de dados, visando esclarecer a dinâmica da contaminação e a identificação dos cenários específicos de uso e ocupação do solo. Esta Resolução, propõe uma uniformização do Limite de Detecção do Método (LDM, menor concentração de uma substância detectada, mas não necessariamente quantificada); Limite de Quantificação Praticável (LQP, menor concentração de uma substância determinada quantitativamente, com precisão e exatidão) e o Limite de Quantificação da Amostra (LQA que é o LQP ajustado para as características específicas da amostra). Diante disto, é necessário conhecer os Backgrounds de alguns EMP das rochas e solos brasileiros, especialmente os solos agrícolas, através da coleta de amostras em diferentes profundidades, desde superficiais (0-15 cm) onde há grande interação com a matéria orgânica e apresenta as maiores concentrações de MP, a até cerca de 40 cm, analisando as características físico-químicas de cada uma e comparando-as, para distinguir dos teores obtidos dos solos considerados naturais, verificando a interferência antrópica, sendo imperioso diferenciar as concentrações naturais elevadas, que resultam da assinatura geoquímica do material parental do solo. Pode-se, então, dividir em duas referências básicas: Background que é o teor típico dos solos não contaminados; e valor de referência (baseline value), que representa o teor máximo do elemento encontrado em solo não contaminado. A metodologia mais avançada aplicada na detecção dos valores de referência do solo brasileiro, realizada pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB, 2001) coletou 13 tipos diferentes de solo, com amostragens em 15 cm de profundidade, representativas dos principais tipos encontrados, em áreas de pouca interferência antrópica, definindo valores a partir de interpretação estatística com base no percentil 75. Os valores que se apresentarem anormalmente elevados em relação à esses anteriores, merecem a devida intervenção para uma melhor investigação da área.

PALAVRAS-CHAVE: METAIS PESADOS; CONTAMINAÇÃO DO SOLO; LEGISLAÇÃO NACIONAL