

TÍTULO: LIMITAÇÕES DOS MÉTODOS SW 846 DA US EPA À AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE MATRIZES MARINHAS

TEMA: Ecossistemas costeiros, estudos multidisciplinares e mudanças ambientais;

AUTORES: Cristina Gonçalves; Patrícia Ferreira Silvério, Satie Taniguchi

FORMA DE APRESENTAÇÃO: Oral

RESUMO:

O aumento da exigência na comprovação da confiabilidade dos resultados analíticos pelos gestores ambientais tem levado os laboratórios que atendem a este setor ao desafio de elaborar um sólido Programa de Qualidade Assegurada/Controle de Qualidade (QA/QC). A defesa técnica do resultado analítico é de extrema relevância, pois o mesmo será utilizado para comparação com legislações e tomadas de decisão sobre o gerenciamento ambiental da área tais como, disposição adequada de material (no caso de dragagem de sedimentos) e avaliação da qualidade de água superficial salobra e salina frente à classificação da Resolução Conama 357/05, entre outras. É fundamental que o gestor ambiental discuta com o laboratório contratado as recomendações e exigências técnicas da legislação em questão e do órgão ambiental, acompanhe o andamento das análises e solicite re-análise, quando identificada a necessidade. As principais recomendações técnicas são: (1) limites de quantificação (LQs) dos métodos empregados inferiores aos padrões ambientais; (2) análises realizadas em laboratórios que possuam os parâmetros solicitados acreditados pelo Instituto Nacional de Metrologia (INMETRO) ou que seu escopo analítico seja qualificado ou aceito pelo órgão ambiental licenciador; (3) cadeia-de-custódia para rastreabilidade das amostras; (4) cartas-controle para evidência de desempenho do método analítico empregado pelo laboratório; (5) análise com material de referência certificado e caso este não contenha os analitos de interesse, ensaios realizados por adição padrão ou adição de reforço (spike), de maneira que fique garantido um grau de recuperação aceitável para determinação desses compostos na matriz e (6) apresentação de cromatogramas para as análises realizadas por cromatografia a gás. Dentro deste contexto, visando auxiliar o gestor ambiental na avaliação dos relatórios de ensaio, este trabalho tem como objetivo discutir as limitações dos métodos SW 846 da US EPA usados para as matrizes marinhas em investigações ambientais, as implicações de basear os estudos em limites de detecção (LD) e não nos de quantificação da amostra (LQA), discutir as modificações de metodologia que estão sendo propostas para o atendimento aos padrões de qualidade ou referência e propor alternativas de linhas de evidência quando a técnica analítica empregada não viabiliza uma comparação direta com o padrão ambiental. Os laboratórios de análises ambientais adotam técnicas analíticas baseadas nos métodos SW 846 da US EPA; no entanto, estes métodos, em muitos casos, não propiciam limites de quantificação (LQs) extremamente baixos para atender aos padrões de qualidade ambiental estabelecidos pelas legislações brasileiras. A dificuldade em alcançar limites tão baixos se deve não somente a instrumentação analítica, mas principalmente a características intrínsecas das amostras, particularmente para matrizes marinhas, que levam em consideração a presença de interferentes específicos como, por exemplo, o próprio sal da água do mar, enxofre em sedimento e lipídeos em organismos, que contribuem para elevação do limite de quantificação da amostra (LQA). Para estes casos, os laboratórios optam por apresentar o limite de detecção (LD), sendo este o valor utilizado como base de decisão para os gestores em seus estudos. No entanto, a American Chemical Society Committee on Environmental Improvement declarou que a incerteza associada ao valor medido próximo ao LD é de cerca de 100%, a um nível de confiança de 95%, devendo ser portanto, utilizado como base para tomada de decisões nos estudos ambientais com ressalvas. A situação ideal é que se utilize o limite de quantificação da amostra (LQA), que leva em consideração, entre outros, o teor de umidade de sedimentos e o fator de diluição aplicado. Interferências são geralmente minimizadas pelo emprego de purificação (clean-up) para análises orgânicas ou colunas dissimilares quando a determinação exigir uso de detectores seletivos ou correção interelementar para análise de metais por ICP-OES. Porém, quando se tratam de amostras contaminadas, os LQAs dificilmente atenderão aos padrões de qualidade. Modificações dos métodos SW 846 vêm sendo propostas para melhorar a detectabilidade dos analitos-alvo nas matrizes marinhas. O presente trabalho discute a limitação da aplicação destas modificações, pois dependendo da composição da amostra, podem até mesmo gerar resultados inconsistentes, sendo, nestes casos, a melhor alternativa basear-se em outras linhas de evidência.