



Voltar

Adequação dos requisitos de ensaio de ânions em água e efluente para atendimento a programas de monitoramento e a legislação ambiental

Sabrina Moura Villa; Lucilena Rebelo Monteiro e Maria Aparecida Faustino Pires
Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN

INTRODUÇÃO

O Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, IPEN-CNEN/SP, em atendimento às diretrizes e procedimentos básicos a serem observados por suas instalações quanto às ações de controle ambiental, vinculadas à liberação de efluentes convencionais iniciou, em 2007, o Programa de Monitoramento Ambiental de compostos químicos estáveis (PMA-Q). Esse programa avalia espécies iônicas, tais como: Fluoreto, Cloreto, Nitrito-N, Nitrato-N e Sulfato, determinadas por cromatografia de íons. Fluoreto e Cloreto são legisladas para o lançamento de efluentes conforme a Resolução CONAMA 430/2011 e o Decreto Estadual 8468/76 (Estado de São Paulo 1976). E Fluoreto, Cloreto, Sulfato, Nitrato-N e Nitrito-N são legislados quanto à sua presença em água subterrânea pela resolução CONAMA 396/2008^[3]. A Resolução CONAMA 430, em seu Artigo 26, § 1º destaca que os ensaios deverão ser realizados por laboratórios com sistema de controle analítico. Este trabalho apresenta

avaliado com duas ações de controle de qualidade, ou seja, através da construção de cartas de controle (controle de qualidade interno) e da participação em ensaios de proficiência (controle de qualidade externo). Com essas atividades foi possível avaliar a incerteza da medida de ânions e definir o que são valores conformes ou não conformes com a legislação ambiental.

OBJETIVO

Adequar os ensaios analíticos aplicados ao PMA-Q do IPEN às novas exigências da legislação ambiental quanto às ações de controle ambiental e de procedimentos segundo a NBR ISO 17025.

Metas: a) Determinar a incerteza de medição nos ensaios de ânions em água e efluentes por cromatografia de íons e, b) Determinar e Avaliar os intervalos de aceitação de valores conformes à legislação, estabelecendo os intervalos que definem valores suspeitos; valores não conforme e valores legislados.

os resultados e as ações de melhorias na determinação de ânions para o estabelecimento de valores conformes, suspeitos e não conformes com a legislação ambiental vigente. Foram estabelecidos protocolos laboratoriais de controle de qualidade o que possibilitou a elaboração de documentação e de procedimento analítico conforme o sistema da qualidade baseado na NBR-ISO 17025. Para tanto, o desempenho individual do laboratório referente aos ensaios realizados pela técnica de cromatografia de íons foi

METODOLOGIA

As curvas analíticas foram realizadas utilizando um Cromatógrafo de Íons, DIONEX, DX120, empregando padrão analítico de ânions (Thermo Fisher, USA) rastreável ao NIST. Foram avaliados os resultados de controle de qualidade interno (Carta controle) e externo (Participação em Programas de Proficiência) nos ensaios de cromatografia de íons a fim de se definir as incertezas das medidas de ânions.^[4]

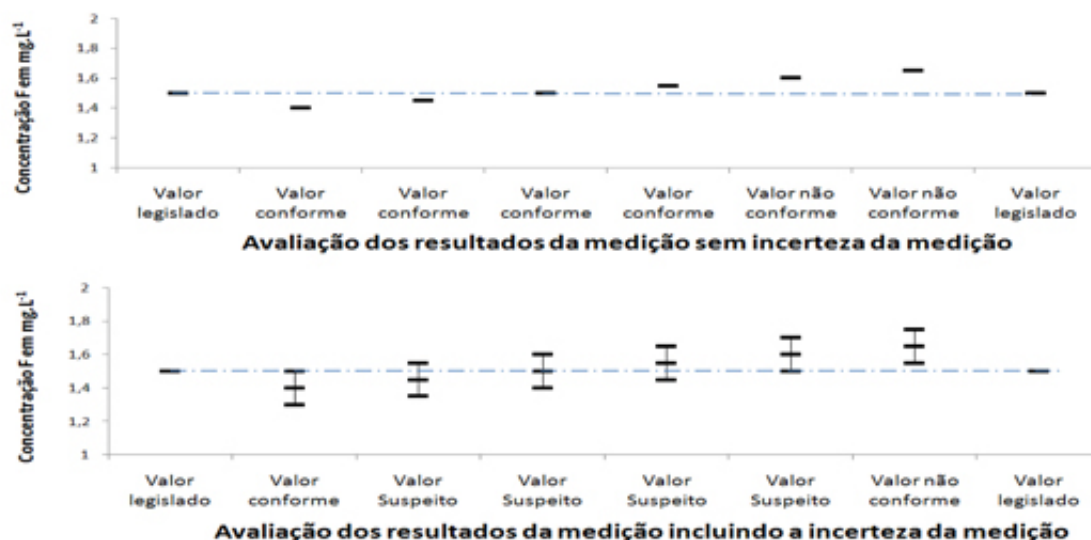


Figura 1: Critérios de conformidade com a legislação estabelecidos com e sem a incerteza de medição.

RESULTADOS

Os dados de controle de qualidade do ensaio permitiram a estimativa da incerteza de medição dos ânions em amostras ambientais. O valor de incerteza associado à medida da concentração permite a correta classificação dos valores legislados em Conformes, Não conformes e Suspeitos

água subterrânea e efluente líquido em Conformes, Não conformes e Suspeitos a legislação ambiental pertinente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1]IPEN/ CNEN-SP. "Programa de Monitoração Químico Ambiental - PMQA." Gestão Integrada-<http://intranet.ipen.br/>.

conformes, não conformes e suspeitos, como mostrado na Figura 1. Concentrações de Fluoreto da ordem de 1,5 mg/L sem adequada estimativa de incerteza pode ser interpretada como um valor conforme a legislação ambiental. Enquanto que ao ser associada à incerteza de medição, a mesma concentração de 1,5 mg/L corresponde a um valor suspeito, com 50% de probabilidade de estar conforme a legislação e 50% de probabilidade de estar não conforme. Sendo assim enquadrada como um valor suspeito.

CONCLUSÕES

A correta estimativa das incertezas de medição de F, Cl, NO₃-N, NO₂-N e SO₄ permite a classificação das amostras de

[2]Brasil. CONAMA 430. Ministério do Meio Ambiente. 13 de Maio de 2011.

[3]—. "Resolução CONAMA No. 396/08." 07 de Abril de 2008.

[4]Monteiro, L R et al. "WASTEWATER CHARACTERIZATION OF IPEN'S FACILITIES – A PRELIMINARY STUDY." International Nuclear Atlantic Conference - INAC . Belo Horizonte: in press, 2011.

APOIO FINANCEIRO AO PROJETO

FAPESP; CAPES/PROCAD, CNPq, CNEN

[Voltar](#)