

ESTUDO AMBIENTAL (EA)

INSTALAÇÃO DO PÁTIO E RAMAL FERROVIÁRIO DA ILHA BARNABÉ

RELATÓRIO TÉCNICO

ID CPEA 2127

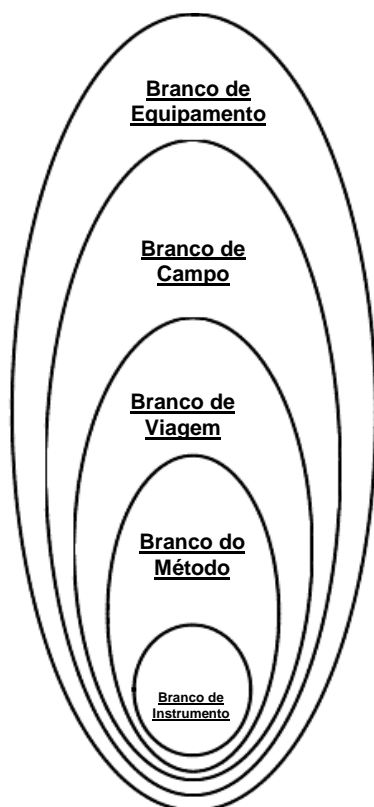
JANEIRO - 2016

CAPÍTULO 4

GARANTIA E CONTROLE DA QUALIDADE (QA/QC)

Em estudos ambientais, o controle de qualidade das atividades de campo e das análises químicas é necessário para verificar a conformidade dos resultados com os padrões e normas pertinentes. Como as tomadas de decisão são baseadas nos resultados analíticos, são importantes tanto a credibilidade como a confiança nos resultados obtidos. Desta forma, para o presente trabalho, preocupou-se com o processo de aquisição de dados primários, a partir de análise de amostras de controle de qualidade, conforme apresentado nos itens a seguir.

1. BRANCOS



Brancos são usados para determinar a existência e magnitude de problemas de contaminação e medir a representatividade do processo analítico. Refletem a quantidade de contaminação introduzida nas amostras ambientais durante a sua coleta, transporte e análise.

O diagrama ao lado apresenta como comparar os resultados dos diferentes brancos de forma a identificar e isolar a fonte de contaminação introduzida no campo ou no laboratório.

1.1. Branco de Instrumento

Este branco tem como objetivo verificar se há contribuição dos equipamentos analíticos utilizados na medição da amostra no seu resultado final. Os resultados de branco de instrumento são arquivados pelo laboratório para rastreabilidade das medições.

1.2. Branco do Método

É uma amostra de água reagente (para simular água superficial) que é processada junto com o lote de amostras reais, passando por todas as etapas analíticas. O branco do método é fundamental para monitorar interferência analítica causada por uma possível contaminação proveniente do laboratório, que poderia induzir a resultados falsos positivos nas amostras reais; esta contaminação

pode ser proveniente da manipulação das amostras, dos reagentes utilizados (solventes, ácidos), da vidraria, do ambiente de laboratório, do equipamento analítico, etc. O valor encontrado para o branco do método deve ser menor que o limite de quantificação praticável.

Os resultados de branco do método são apresentados nos relatórios de ensaio laboratorial. Com pode ser observado, por meio destes relatórios de ensaio, todos os resultados obtidos estiveram abaixo do limite de quantificação do laboratório *Analytical Technology*, comprovando que não houve qualquer tipo de contaminação oriunda de procedimentos de manipulação, preparação e análise das amostras.

2. PRECISÃO E EXATIDÃO ANALÍTICAS

Além da realização de ensaios químicos nas amostras de branco descritas no item anterior, visando o monitoramento da precisão e exatidão analíticas dos resultados obtidos, amostras adicionais de controle de qualidade foram realizadas neste projeto.

A precisão pode ser definida como a concordância entre medidas de uma mesma amostra obtidas em um mesmo dia, nas mesmas condições de rotina (repetitividade) ou em dias diferentes, com condições variáveis, tais como analista, temperatura, calibração (reprodutibilidade). A precisão pode ser obtida pela realização de análises de amostras de duplicata e/ou amostra fortificada em duplicata. Já a exatidão é definida como o grau de concordância de um valor medido com o valor verdadeiro, a qual pode obtida pela realização de análises de branco fortificado (LCS), *surrogates*, material de referência e/ou amostra fortificada.

A seguir são apresentadas as amostras de controle de qualidade, visando acesso à precisão e exatidão, neste projeto.

2.1. EXATIDÃO

2.1.1. Amostras de controle laboratorial (*Blank Spike ou LCS*)

São brancos fortificados com uma quantidade conhecida de analitos-alvo. O desempenho de uma técnica analítica é avaliado pelos resultados de LCS. Se não se obtém resultados aceitáveis de LCS (dentro dos critérios de qualidade do laboratório), significa que os resultados das amostras reais são questionáveis e uma ação corretiva deve ser tomada imediatamente. O LCS é usado para testar a exatidão do método.

Os resultados analíticos das amostras controle de qualidade (LCS) encontram-se nos relatórios de ensaios.

Como pode ser observado, pelos relatórios de ensaio em questão, todos os resultados obtidos estiveram dentro dos limites de controle de qualidade do laboratório, os quais são estabelecidos a partir de análise crítica das cartas-controle, comprovando, assim, a exatidão dos métodos analíticos empregados.

Com base nos controles de qualidade apresentados, foi possível evidenciar que os resultados obtidos nas amostras de água superficial do projeto IDCPEA-2127 são fidedignos e tecnicamente válidos.

EQUIPE TÉCNICA DE CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICA

Cristina Gonçalves, Química;
Clarice Yumi Hiramatsu, Química;
Débora Petzold Camargo, Oceanógrafa.