

O Gerenciamento de Informações Laboratoriais no Departamento de Química Analítica do CETEM

Renato Simões de Carvalho
Bolsista de Inic. Científica, Eng. Química, UERJ

Maria Alice Cabral de Goes
Orientadora, Eng.^a. Metalúrgica. M Sc.

RESUMO

Dada a necessidade de gerenciamento do fluxo de informações entre o Departamento de Química Analítica (DQA) e seus clientes, bem como das informações geradas durante o processo analítico, está sendo desenvolvido um sistema que se propõe a incentivar, organizar, documentar e atualizar as informações laboratoriais, visando, assim, a melhoria da qualidade dos serviços prestados pelo CETEM.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, o reconhecimento de um laboratório químico junto à comunidade científica está condicionado à qualidade de seus resultados de análise. Verifica-se, portanto, uma tendência mundial na direção da melhoria da qualidade através da promoção e uso dos princípios e técnicas de controle e garantia da qualidade.

O Departamento de Química Analítica do CETEM, consciente da importância de assegurar aos seus clientes resultados analíticos confiáveis e adequados à finalidade pretendida, está implementando um sistema da qualidade nos seus laboratórios, tendo como base os requisitos gerais recomendados no ISO Guia 25. (1)

O processo de análises químicas possui uma dimensão muito maior do que apenas a realização de um dado método analítico. Ele se inicia com o contacto com o cliente, quando da identificação da demanda analítica, e se desenvolve num fluxo intenso de informações, desde a entrada da amostra no laboratório até a emissão do Certificado de Análises.

A necessidade de gerenciar esse fluxo de informações resultou no desenvolvimento de um sistema de gerenciamento de informações laboratoriais que leva em consideração os elementos básicos da qualidade,

tais como: foco no cliente, identificação do produto e rastreabilidade, controle do processo, controle de dados e documentação e registros da qualidade.

2. OBJETIVO

O presente trabalho tem por objetivo apresentar o sistema de gerenciamento de informações laboratoriais que está sendo implementado no Departamento de Análises Químicas (DQA).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Estrutura do Sistema

Inicialmente, estabeleceu-se uma nova forma de organização do trabalho do corpo técnico do laboratório, instituindo-se as funções de Consultor Analítico e Responsável Técnico.

Ao Consultor Analítico é atribuída a responsabilidade de obter o máximo de informações sobre a demanda de análises químicas dos Projetos de P&D em desenvolvimento no CETEM, para os quais ele tenha sido designado, e de mantê-las atualizadas. E, ainda, transmitir essas informações, principalmente no que diz respeito aos elementos/espécies de interesse, níveis de concentração, matriz e interferentes, aos Responsáveis Técnicos envolvidos no Projeto, de modo a embasar a escolha da técnica e do método analítico, mais adequados.

Ao Responsável Técnico é atribuída a responsabilidade sobre a execução das análises químicas, o que envolve as atividades de desenvolvimento, adequação e validação de métodos analíticos, treinamento e qualificação dos técnicos, verificação das memórias de cálculos e liberação dos resultados de análise.

Como um Projeto pode demandar análises por mais de uma técnica analítica, cabe ao Consultor Analítico assinar o Certificado de Análises, verificar a coerência dos resultados emitidos e se colocar à disposição do cliente para o esclarecimento de quaisquer dúvidas quanto aos resultados analíticos emitidos. Dessa forma, a função Consultor Analítico fica caracterizada como um canal de comunicação entre Cliente /Projeto e o DQA, pelo qual as informações fluem nos dois sentidos.

Cabe ressaltar que todos os Consultores Analíticos são Responsáveis Técnicos de pelo menos uma técnica analítica, e que uma dada técnica pode

ter um ou mais Responsáveis Técnicos. A estrutura do sistema é apresentada na Figura 1.

3.2 Operação do sistema

O sistema de gerenciamento da informação laboratorial é operado através da utilização do correio eletrônico do CETEM, no qual Formulários Word são disponíveis para o uso dos clientes. E, ainda, através da utilização de planilhas Excel, sendo permitindo o livre acesso do grupo Consultores Analíticos/Responsáveis Técnicos, dado ao compartilhamento dos diretórios do computador do DQA.

Dentre os Formulários Word, estão disponíveis no *Shared Folder* CETEM: “Contrato de Análises Químicas” e “Solicitação de Análises Químicas”.

No Contrato de Análises Químicas, o cliente/Projeto registra a demanda de análises químicas, no que diz respeito ao tipo de elemento/espécies de interesse, tipo de amostra(sólida/líquida), matriz, níveis estimados de concentração, número de determinações por mês e período (mês/ano) previsto para o envio de solicitações de análises.

O DQA, após avaliação do proposto no Contrato, declara se possui capacitação ou se há necessidade de desenvolvimento de método analítico específico para o atendimento da demanda de análises requerida. Caso seja possível atender integralmente ou parcialmente a demanda, o Projeto é cadastrado, recebendo um número de registro no DQA, e designado um Consultor Analítico. Essas informações são registradas no próprio Contrato de Análises, cuja cópia é entregue ao cliente.

No cadastramento de um dado Projeto, as outras informações constantes do Contrato, que não técnicas, são registradas na planilha “Lista de Projetos”. Uma pasta para o Projeto é aberta, na qual é feito o arquivo, em papel, de todo processo de análises referente àquele Projeto.

A Solicitação de Análise Químicas é preenchida quando do envio das amostras para o Laboratório, devendo esta vir acompanhando as mesmas. Além do código de identificação das amostras e da descrição dos elementos/espécies a serem analisados, devem ser informados os níveis de concentração esperados e as condições/meio de acondicionamento dessas amostras.

Cabe ressaltar que, o conteúdo das Solicitações de Análises de um dado Projeto deve ser coerente com o respectivo Contrato de Análises. E,

portanto, toda e qualquer alteração da demanda de analítica implica a revisão do Contrato em vigor.

No recebimento das amostras no laboratório, utiliza-se a planilha “Entrada de Amostras”, que gera tanto o número de registro do lote quanto o das amostras no DQA. Essas informações são registradas em campo específico da Solicitação de Análises e utilizadas quando da confecção das etiquetas das respectivas amostras.

No diretório compartilhado do DQA, cada Consultor Analítico possui pastas correspondentes a cada um dos Projetos sob sua responsabilidade, nas quais são arquivadas as planilhas “Rota Analítica”, referentes a cada solicitação de análise do referido Projeto. Na planilha “Rota Analítica” são definidas as técnicas e métodos analíticos para a preparação das amostras e/ou determinação de cada um dos elementos/espécies constantes nas solicitações de análise.

Através da consulta diária da planilha “Entrada de Amostras”, os Consultores Analíticos tomam conhecimento do recebimento de novas solicitações de análise. No caso de solicitações referentes aos Projetos sob sua responsabilidade, o Consultor Analítico providencia a “Rota Analítica” para a solicitação em questão, e comunica aos Responsáveis Técnicos envolvidos naquele Projeto da chegada de novas amostras para análise. Essa comunicação pode ser transmitida verbalmente entretanto, é documentada quando do preenchimento das planilhas “Lista das Análises em Execução - Amostras Sólidas” e “Lista das Análises em Execução - Amostras Líquidas”, pelo Consultor Analítico.

Tanto a “Lista das Análises em Execução - Amostras Sólidas” quanto a “Lista das Análises em Execução - Amostras Líquidas” são organizadas por técnica analítica empregada. Elas seguem a ordem de chegada das solicitações de análises, e apresentam, para cada elemento/espécie solicitado, o método analítico e a atual situação de execução.

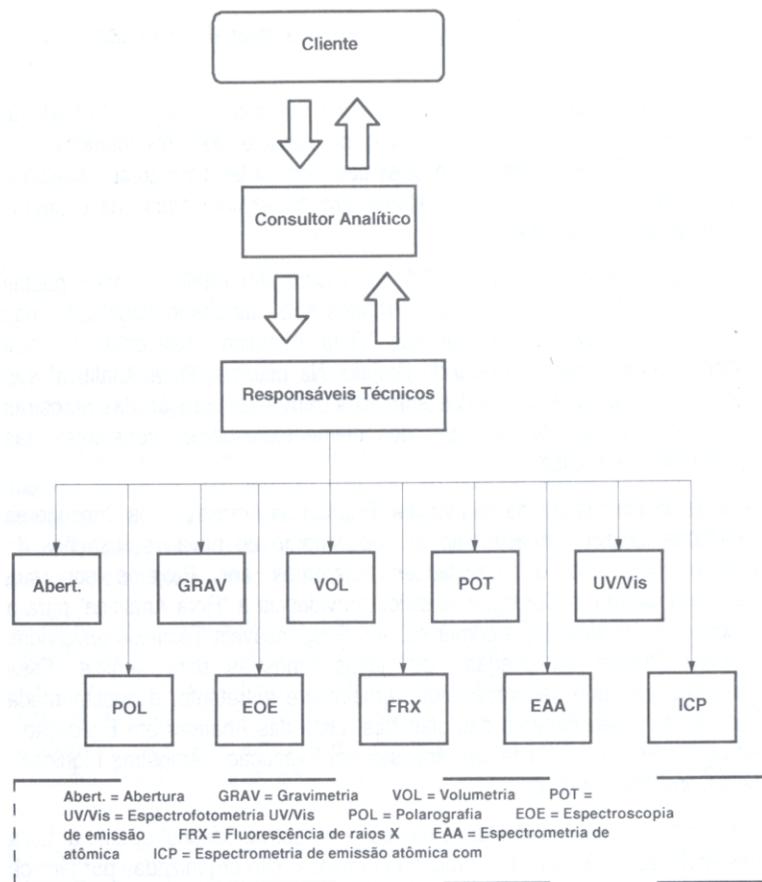


Figura 1 - Estrutura do Sistema de Gerenciamento de Informações Laboratoriais

Cabe ressaltar que, para o funcionamento desse sistema, é de fundamental importância que as Listas, acima mencionadas, sejam mantidas atualizadas. Nesse caso, os Consultores Analíticos são responsáveis pelo registro das novas solicitações de análise e os Responsáveis Técnicos pela atualização da situação de execução das análises.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O sistema de gerenciamento de informações, cuja implementação iniciou-se em janeiro de 1998, tem resultado numa maior comunicação interna do corpo técnico do DQA, bem como incentivado a interação entre o DQA e seus clientes.

Verificou-se que a função Consultor Analítico é de fundamental importância para o sucesso do sistema, uma vez que ele é o principal canal de informação.

A organização da informação gerada internamente no laboratório, utilizando-se planilhas eletrônicas compartilhadas entre Consultores Analíticos/ Responsáveis Técnicos, permite o acesso rápido a informações, sempre atualizadas.

A manutenção de arquivos de todos os documentos referentes a um dado Projeto, tais como: Contratos de Análises Químicas, Solicitações de Análise, Memórias de Cálculos e Certificados de Análise, possibilita a recuperação da história analítica de cada Projeto, caso seja necessária.

5. CONCLUSÕES

O Sistema de Gerenciamento de Informações Laboratoriais, descrito no presente trabalho, ainda se encontra em fase de aprimoramento. Pretende-se, numa próxima etapa, estendê-lo às atividades de controle analítico, desenvolvimento e validação de métodos analíticos e qualificação de pessoal técnico.

Uma vez concluída a arquitetura do sistema por nós idealizado, será proposta uma parceria com o SEIN - Setor de Informática do CETEM, para o desenvolvimento de um Sistema de Informações Laboratorial Informatizado.

BIBLIOGRAFIA

1. ISO/IEC Guide 25 Revision (Draft 5): 1997 - General requirements for the competence of testing and calibration laboratories.