

8 Conclusão

O estudo de uma metodologia de avaliação metrológica do procedimento analítico baseado na técnica por fluorescência de raios-X foi desenvolvido focando em temas segundo os quais fosse possível deixar uma fonte bibliográfica da técnica e do equipamento utilizados pelo LQA da ArcelorMittal Tubarão de forma a difundir estes princípios.

A estrutura de confiabilidade metrológica utilizada nesta avaliação, através de técnicas e procedimentos operacionais e de organização que levam um laboratório a produzir resultados confiáveis e formalmente reconhecidos, comprova a adequação do método proposto aos objetivos a que se destina sua atual utilização.

Com base nesta estrutura e nas práticas já implantadas na ArcelorMittal Tubarão, tais como a utilização de cartas de controle para acompanhamento do desempenho do método e tomada de ação caso necessário, a rastreabilidade dos materiais de referência internos através de comparação entre métodos e MRC's, a padronização de todos os procedimentos operacionais de forma a garantir que todo o pessoal envolvido seja capacitado para desempenhar suas atividades, um plano de manutenção preventiva dos equipamentos, incluindo manutenções pelo fabricante, aumentando a vida útil do equipamento, participação em programas interlaboratoriais, onde os resultados são avaliados e contramedidas são adotadas sempre que necessário. Todas estas ações comprovam a confiabilidade dos resultados emitidos pelo laboratório.

Outra contribuição do presente trabalho foi a possibilidade de expansão da referida técnica para outras análises já realizadas no LQA e que possibilitarão a geração de redução de custos, uma vez que se reduz a utilização de hora/homem em técnicas mais complexas.

Otimiza-se assim os procedimentos de análises químicas atualmente praticados na ArcelorMittal Tubarão, reduzindo consideravelmente o tempo de resposta de uma análise, tempo médio de 170 horas pelos métodos clássicos (Via

Úmida), em função da rapidez e robustez do método por fluorescência de raios-X, tempo médio de 10 minutos para uma análise simultânea.

De outra forma, também é possível absorver novas demandas de análises uma vez que o método validado pode ser utilizado em qualquer outro tipo de amostra siderúrgica, desde que seja de matriz similar a estudada neste trabalho além da necessidade de avaliação através dos procedimentos já descritos.

Como avaliação final, utilizando o princípio de melhoria contínua e principalmente os conceitos aqui descritos algumas recomendações podem ser apontadas para avaliação e implantação futura.

- Cálculo da incerteza de medição de todo o processo, desde a amostragem, passando pela preparação e análise. Visando apresentação ao cliente final de forma a possibilitar uma melhor avaliação e aplicação dos resultados informados;
- Extensão da avaliação realizada para os demais materiais analisados no laboratório (Escórias, Gusa, Calcários, Minérios, etc.);
- Identificação de MRC's para utilização nas validações futuras;
- Padronização da metodologia de avaliação para novas avaliações quando houver alterações no método que necessitem ser validadas;
- Migração das análises realizadas via métodos clássicos, conforme seção 7.4 para fluorescência de raios-X.

Todos os pontos acima levantados estão dentro de um planejamento anual de projetos desenvolvidos pelo LQA na ArcelorMittal Tubarão e que serão implantados no decorrer de 2011/2012.