

## Monitoramento de uma estação de tratamento de efluentes de laboratório

Natália de Queiroz TEIXEIRA<sup>1</sup>; Sebastião Átila Fonseca MIRANDA<sup>2</sup>; Maria do Socorro Rocha da SILVA<sup>3</sup>  
<sup>1</sup>Bolsista PIBIC INPA/CNPq; <sup>2</sup> Orientador INPA/CPCR ; <sup>3</sup> Colaboradora INPA/CPCR

Nos últimos anos tem aumentado significativamente a preocupação com a preservação do meio ambiente, principalmente com a água. A poluição das águas é um problema grave que vem se tornando constante. Com a exigência dos mercados e das comunidades para essa questão de preservação, as universidades e os laboratórios de pesquisas passaram a ser solicitados para o desenvolvimento de pesquisas ligadas ao tratamento desses poluentes (Jardim, 1998). Várias instituições federais, estaduais e particulares no Brasil vêm adotando um Programa de Gerenciamento de Resíduos para tratar seus resíduos de forma a diminuir o impacto causado ao meio ambiente, para isso várias ações devem ser realizadas simultaneamente, de modo a tornar a atividade gerenciadora possível e eficaz (Afonso et al., 2003). Pensando na preservação do ambiente, a Coordenação de Pesquisas em Clima e Recursos Hídricos – CPCR/INPA está implantando uma pequena estação para tratar os resíduos gerados no laboratório de química ambiental. O presente projeto teve como objetivo acompanhar o processo de depuração dos rejeitos de análise que passa pela Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) do laboratório de química ambiental da CPCR/INPA; monitorar a entrada e saída da ETE, com análises físicas e químicas; verificar a eficiência desta ETE e avaliar o tempo de vida (ou a saturação) das substâncias que auxiliam no tratamento. Para a verificação da eficiência do tratamento é necessário que se meça a carga de resíduo que entra na estação, bem como a que deixa a mesma. Alguns parâmetros podem ajudar nesta etapa, como a medida de pH, alcalinidade, condutividade elétrica. No entanto entendemos que o mais importante seria a demanda química de oxigênio (DQO), pelo fato de grande parte dos reagentes utilizados nas análises serem substâncias orgânicas, como verificado em análises preliminares. A DQO consiste na quantidade de oxigênio necessária para oxidação da matéria orgânica através de um agente químico. Um valor de DQO alto indica uma grande concentração de matéria orgânica. O trabalho foi estruturado em duas etapas: a primeira consistiu de alguns procedimentos preliminares para se conhecer a natureza do resíduo gerado nas análises laboratoriais. Para isto, foi feito um levantamento dos tipos de análises que são realizadas, bem como dos reagentes utilizados nessas análises, além de determinar a quantidade de resíduo gerado durante o período de agosto 2006 a junho de 2007. Estes resíduos foram coletados em garrafas plásticas PET de 2 litros e foram realizados testes de DQO através de duas metodologias titulométricas, uma utilizando permanganato de potássio e outra por refluxo aberto utilizando dicromato de potássio, para uma comparação de resultados, a fim de verificar se seria possível utilizar apenas a metodologia do permanganato, já que a com dicromato de potássio analisam-se poucas amostras e gera-se uma grande quantidade de resíduos contendo mercúrio e cromo. A segunda etapa consistiu de misturar esses resíduos, passá-los em um leite de cal, onde se esperava que fossem retidas algumas substâncias químicas e, ao mesmo tempo, fosse feita a correção de pH. Após esse procedimento, filtrou-se em carvão para verificação de carga poluidora e posteriormente realizou-se teste de DQO. O carvão utilizado primeiramente foi carvão ativado seco, depois foi utilizado carvão de caroço de tucumã e carvão de casca de castanha (figura 1). Em relação a primeira etapa, não houve boa concordância entre as duas metodologias, dessa forma, resolveu-se continuar com o dicromato de potássio, porém sendo este realizado por refluxo fechado e calorimetria, através do qual pode-se analisar várias amostras gerando pequenas quantidades de resíduo. Para a segunda etapa, verificou-se que houve uma boa eficiência da estação, quando esta foi tratada com carvão ativado seco (figura 2). As amostras com carvão de caroço de tucumã não apresentaram bons resultados, diminuiu a DQO, porém não com a mesma eficiência quando comparada com o carvão ativado. Já o carvão de casca de castanha ainda continua em análise.

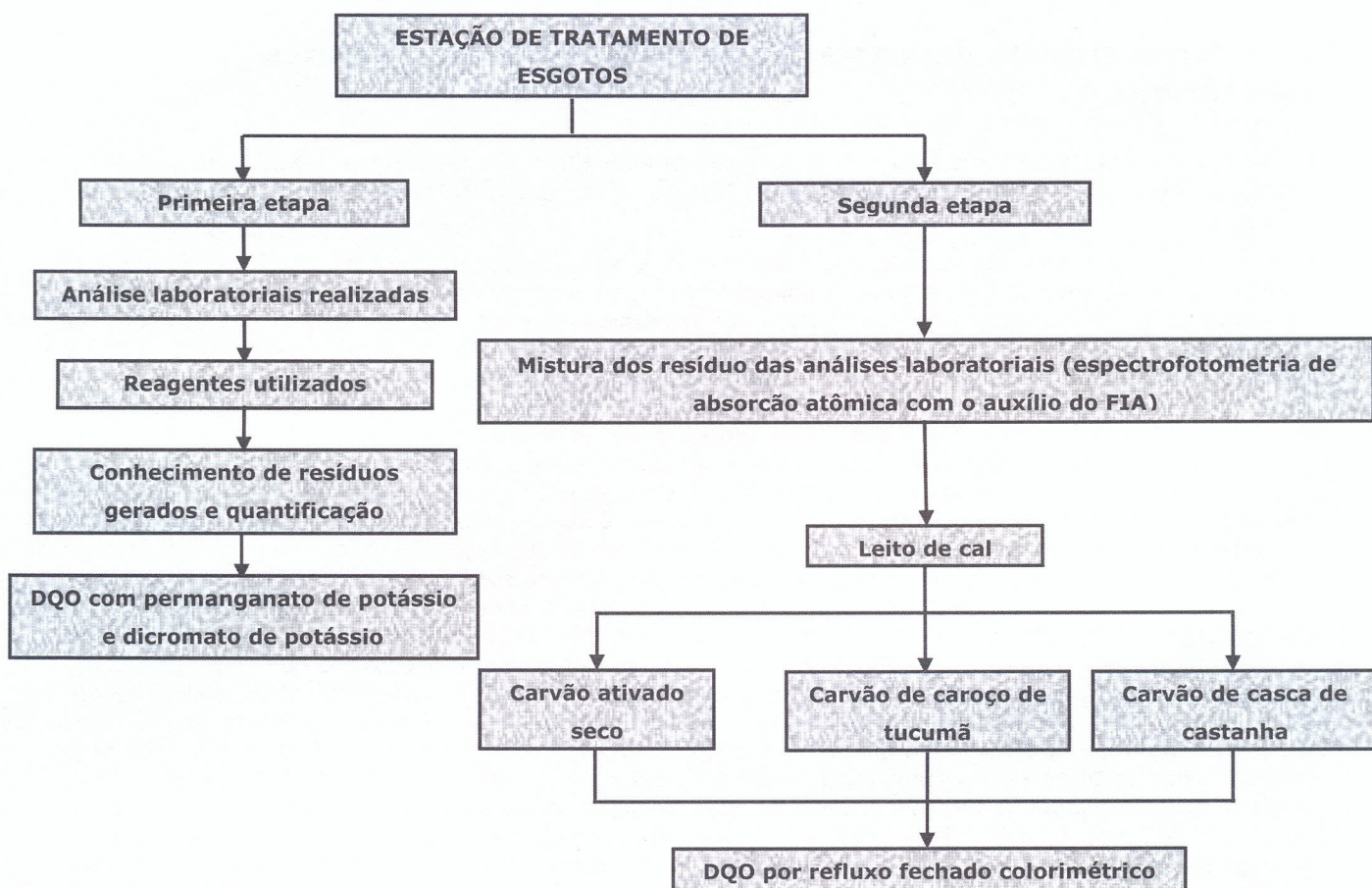


Figura 1 – Organograma do trabalho

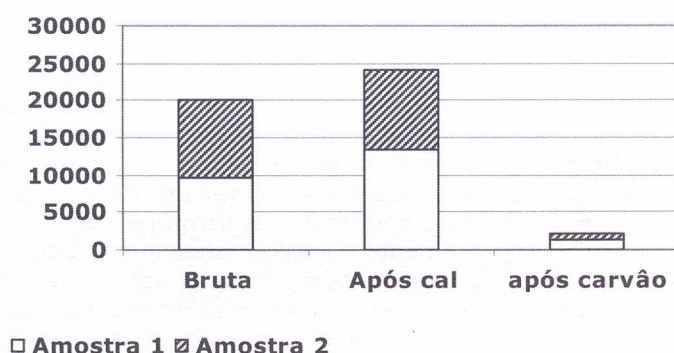


Figura 2 – Eficiência da demanda química de oxigênio (DQO) no tratamento químico.

**Palavras-chave:** Quantificação - Tratamento de resíduo - DQO

**Bibliografias citadas**

Afonso, J.C.; Noronha, L. A.; Felipe, R. P.; Freidinger, N. *Gerenciamento de resíduos laboratoriais: recuperação de elementos e preparo para descarte final*. Química Nova, Campinas, 26 (4) : 602- 611, 2003.

Jardim, W. F. *Gerenciamento de resíduos químicos em laboratórios de ensino e pesquisa*. Química Nova, Campinas, 21 (5) : 671- 673, 1998.