

## APOIO AO ENSINO DE MÉTODOS TERMOANALÍTICOS: USO DA TÉCNICA COMBINADA SDT (TGA E DSC)

Maria Inez Graf de Miranda, Júlio Vaghetti, Sônia M. B. Nachtigall

**Resumo:** O Laboratório Multiusuário de Análise Térmica (LAMAT) do Instituto de Química da UFRGS possui equipamentos de Análise Térmica que permitem a realização de análises, tanto para a prestação de serviços para a comunidade externa como para a pesquisa feita na própria Universidade. Esses equipamentos estão, também, disponíveis para utilização em atividades de ensino, nas disciplinas de Graduação e Pós-Graduação de diferentes programas, dependendo apenas do desenvolvimento de metodologias adequadas para essa aplicação. As atividades de ensino englobam primeiramente visitas de turmas das disciplinas relacionadas para conhecerem o LAMAT, onde o aluno fica conhecendo as técnicas presentes e tem com planejar as análises que venham a contribuir para o desenvolvimento de futuros trabalhos. A disciplina “Métodos Termoanalíticos” do Programa de Pós-Graduação em Química do Instituto de Química (PPGQ) apresenta no seu conteúdo programático as principais técnicas de Análise Térmica, ou seja: Calorimetria Exploratória Diferencial (DSC), Análise Termogravimétrica (TGA) e Análise Térmica Dinâmico-Mecânica (DMTA). No decorrer da disciplina são apresentadas noções sobre os fundamentos, variações, aplicações e limitações dessas técnicas. Uma nova geração de equipamentos combinados, tais como o Analisador Térmico Simultâneo SDT disponível no LAMAT, que combina as técnicas de TGA e DSC, permite a avaliação simultânea de diferentes propriedades, utilizando-se uma única amostra. Assim, eventos como perda ou ganho de massa (TGA), bem como fluxo de calor liberado ou absorvido (DSC) podem ser medidos simultaneamente nesses equipamentos, quando a amostra é submetida a um programa de aquecimento controlado. O equipamento SDT apresenta ainda a versatilidade de estar conectado a outros sistemas de análise, como: Espectroscopia de Absorção de Luz na Região do Infravermelho com aplicação de Transformada de Fourier (FTIR) e a Espectrometria de Massas (MS). Desse modo temos o que é denominado por Análise de Gases Emanados (EGA), onde gases provenientes da análise no SDT são passíveis de serem também analisados. A associação dos dados fornecidos durante uma análise em um sistema SDT-EGA proporciona um conjunto de informações imprescindíveis para o entendimento da composição e dos processos físicos e químicos que ocorrem com a amostra. À luz dessas disponibilidades, o desenvolvimento de uma aula demonstrativa no Analisador Térmico SDT do LAMAT propõe apoio ao ensino na disciplina “Métodos Termoanalíticos”, que pode ser estendida a disciplinas similares oferecidas para a Graduação, contribuindo dessa maneira com a formação discente. O apoio ao ensino - através da atividade proposta e realizada pelo pesquisador de pós-doutorado - estabelece uma interação mais eficiente entre os diferentes agentes envolvidos: os alunos de pós-graduação (mestrandos e doutorandos), os orientadores docentes e os recursos humanos e de equipamento disponíveis no LAMAT. Como efeito subsequente dessa interação proporciona-se um maior aprofundamento na interpretação dos resultados obtidos através das técnicas convencionais de análise térmica.