

**Estudo sobre a decomposição térmica de cálculos urinários de oxalato de cálcio monohidratado**

L. Kuplich, J.B. Depianti, F.N. Costa, D. O. de Souza, M.T.D. Orlando

*Núcleo de Biocristalografia - Departamento de Física, CCE - Universidade Federal do Espírito Santo - ES, 29075-910, Brasil*

L. G. Martinez

*Centro de Ciências e Tecnologia de Materiais - CCTM/ IPEN, Campus USP, São Paulo - SP, 05508-900, Brasil.*

H.P.S. Corrêa

*Departamento de Física, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - MS, Brasil*

L.P. Colatto

*CEFET- Campos, RJ, 28030-130, Brasil*

O oxalato de cálcio ( $CaC_2O_4$ ) é uma substância encontrada em quase todos os seres vivos. Nos homens, o oxalato é produzido endogenicamente e excretado para a urina. Estudos precedentes indicaram que, na região do Espírito Santo, o cristal de oxalato de cálcio está presente em cerca de 80% dos cálculos urinários, seja na forma monohidratada ( $CaC_2O_4.H_2O$ ) ou na forma dihidratada ( $CaC_2O_4.2H_2O$ ). Por outro lado, o oxalato de cálcio monohidratado de origem não-biológica tem sido utilizado como um material de referência em análises térmicas. Este tipo de oxalato de cálcio tem sido amplamente investigado pois, durante a sua decomposição térmica, verifica-se a ocorrência de três patamares que correspondem com as perdas das moléculas de  $H_2O$ ,  $CO$  e  $CO_2$  respectivamente. A literatura tem apresentado resultados de termogravimetria realizados com amostras de  $CaC_2O_4.H_2O$  de origem não-biológica (padrões) e, também, de origem biológica, porém advindos de cálculos renais de oxalato de cálcio polifásicos. Em nosso trabalho, a decomposição térmica do  $CaC_2O_4.H_2O$  oriundo de cálculos urinários (**monofásicos**) foi realizada com o intuito de investigarmos as ocorrências dos três patamares acima referidos. Para análise qualitativa da composição das fases das amostras utilizamos a difração de raios X associada ao refinamento pelo método de Rietveld. Os resultados obtidos indicaram que a desidratação do  $CaC_2O_4.2H_2O$  se encontra no intervalo de temperatura similar aos casos não-biológico e polifásico relatados pela literatura, entretanto, no nosso estudo (monofásico), verificamos que existem variações significativas nos intervalos de temperatura referentes as decomposições do oxalato de cálcio ( $CaC_2O_4$ ) e do carbonato de cálcio  $CaCO_3$ . Acreditamos que com a realização de mais análises termogravimétricas e, ainda, a introdução de outras técnicas poderemos obter indícios para o entendimento desta variação.