

## Análise de medicamentos da RENAME do método de Rietveld e difração de raios X por policristais: ácido acetilsalicílico

Diego Luiz Tita<sup>1,\*</sup> (IC), Simone T. B. de Salvi<sup>1</sup> (PG), Selma Gutierrez Antonio<sup>1</sup> (PG), Flávio M. S. Carvalho<sup>2</sup> (PQ), Carlos O. Paiva-Santos<sup>1</sup>(PQ). \*[diego\\_luiz\\_tita@hotmail.com](mailto:diego_luiz_tita@hotmail.com)

1. Departamento de Físico Química – Instituto de Química, UNESP, Araraquara, Rua Prof. Francisco Degni s/n. Quitandinha, 14800-900 – Araraquara – São Paulo - Brasil

2. Instituto de Geociências – USP, Rua do Lago 562, Butantã, 05508-080 – São Paulo - São Paulo – Brasil

Palavras Chave: RENAME, difração de raios X, ácido acetilsalicílico, método de Rietveld, polimorfismo

### Introdução

O estudo do polimorfismo através da difração de raios X por policristais (DRXP) permite identificar a forma cristalina do princípio ativo (PA) presente nos medicamentos e avaliar o tamanho aparente de seus cristalitos, assim como para os excipientes usados.

O controle dos medicamentos comercializados é de suma importância para melhorar a qualidade da saúde da população, uma vez que a política do governo para o abastecimento das farmácias populares não considera a qualidade do medicamento, mas apenas o preço. O ácido acetilsalicílico (AAS), PA da Aspirina<sup>®</sup>, é um dos medicamentos que constam na Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME) e do programa Farmácia Popular do Brasil, e a análise, por DRXP e método de Rietveld<sup>1</sup>, de vários comprimidos comercializados são apresentados nesse trabalho.

### Resultados e Discussão

São conhecidas três formas cristalinas para o AAS, sendo que a forma I é estável à temperatura ambiente, a (forma II) é estável a abaixo de 100K, e uma anidra.<sup>2,3</sup>

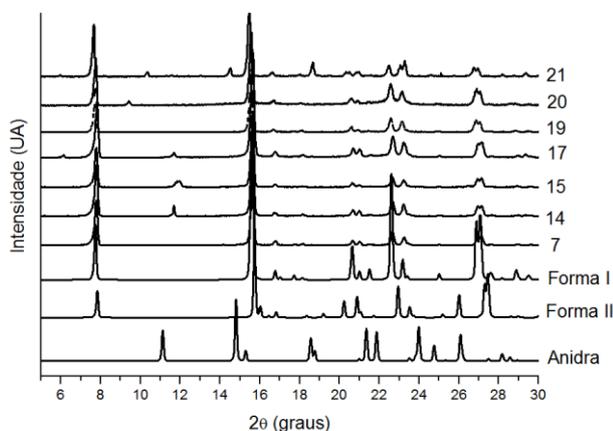


Figura 1. Difrátogramas das duas formas cristalinas, da forma anidra e dos comprimidos analisados do AAS.

Na Figura 1 estão os difratogramas dessas três formas junto com os difratogramas de todos os comprimidos analisados, produzidos por seis indústrias farmacêuticas no Brasil. Todos apresentam o mesmo polimorfo (forma I), e diferenciam apenas pelos excipientes. Análises através do método de Rietveld mostram que a forma I do AAS está presente em todos os comprimidos, diferenciando apenas nos excipientes. A Fig. 2 mostra a análise de um comprimido de AAS infantil. Esse comprimido é o que apresenta o AAS com cristalitos mais anisotrópicos.

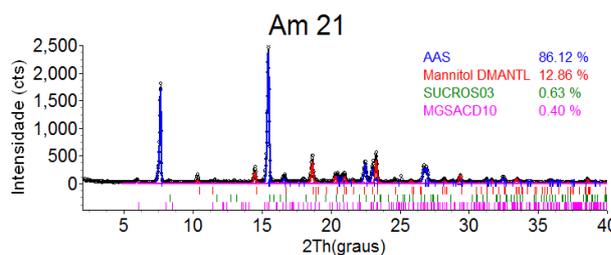


Figura 2. Gráfico de Rietveld para um comprimido de AAS infantil.

### Conclusões

Todos os AAS analisados apresentam a forma I. O método de Rietveld permite determinar a quantidade dos polimorfos e excipientes presentes em comprimidos de AAS, quando a estrutura cristalina de cada composto é conhecida. A proporção de cada fase pode ser determinada desde que ela seja cristalina e com tamanho de cristalito menor que 200 nm.

### Agradecimentos

FAPESP, CNPQ, CAPES, e ao TC José Geraldo Catarino (IFSC-USP) pela assessoria na manutenção do equipamento e nas medidas de DRX.

<sup>1</sup> Rietveld, H. J. *Appl. Crystall.*, **1969**, *2*, 65-71.

<sup>2</sup> Bond, A. D.; Boese, R. e Desiraju, G. R. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2007**, *46*, 615-617.

<sup>3</sup> Vishweshwar, P.; McMahon, J. A.; Oliveira, M.; Peterson, M. L. e Zaworotko, M. J. *J. Am. Chem. Soc.* **2005**, *127*, 16802.