

Caracterização de Gemas e Jóias do Rio Grande do Sul

Thamys Zerwes Luz^{1,2}, Renata Brandelli Schaan^{1,2}, R. Hinrichs^{1,2},

¹ Laboratório de Microanálise, Instituto de Física, UFRGS

² Instituto de Geociências, UFRGS

OBJETIVOS

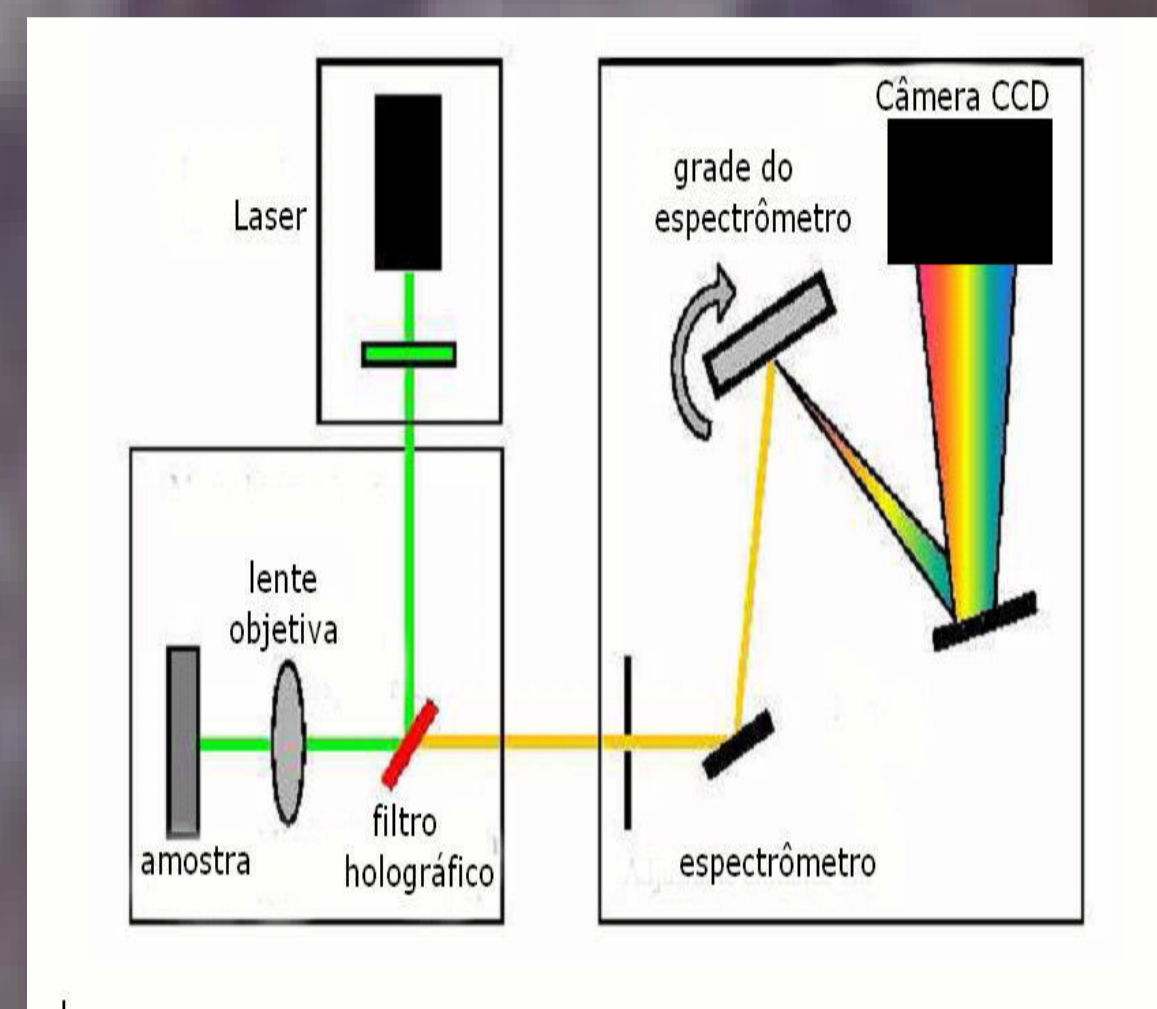
- ❖ Construir um banco de dados de espectros Raman de gemas do RS
- ❖ Determinar diferenças no espectro vibracional de diferentes colorações de ágatas
- ❖ Apoiar a nascente indústria de gemas e jóias no RS

O **quartzo** possui estrutura cristalina trigonal e pertence ao grupo dos tectosilicatos.

Ocorre em grande quantidade no RS, nas variedades cristal de rocha, ametista, ágata e opala.



Espectroscopia Raman

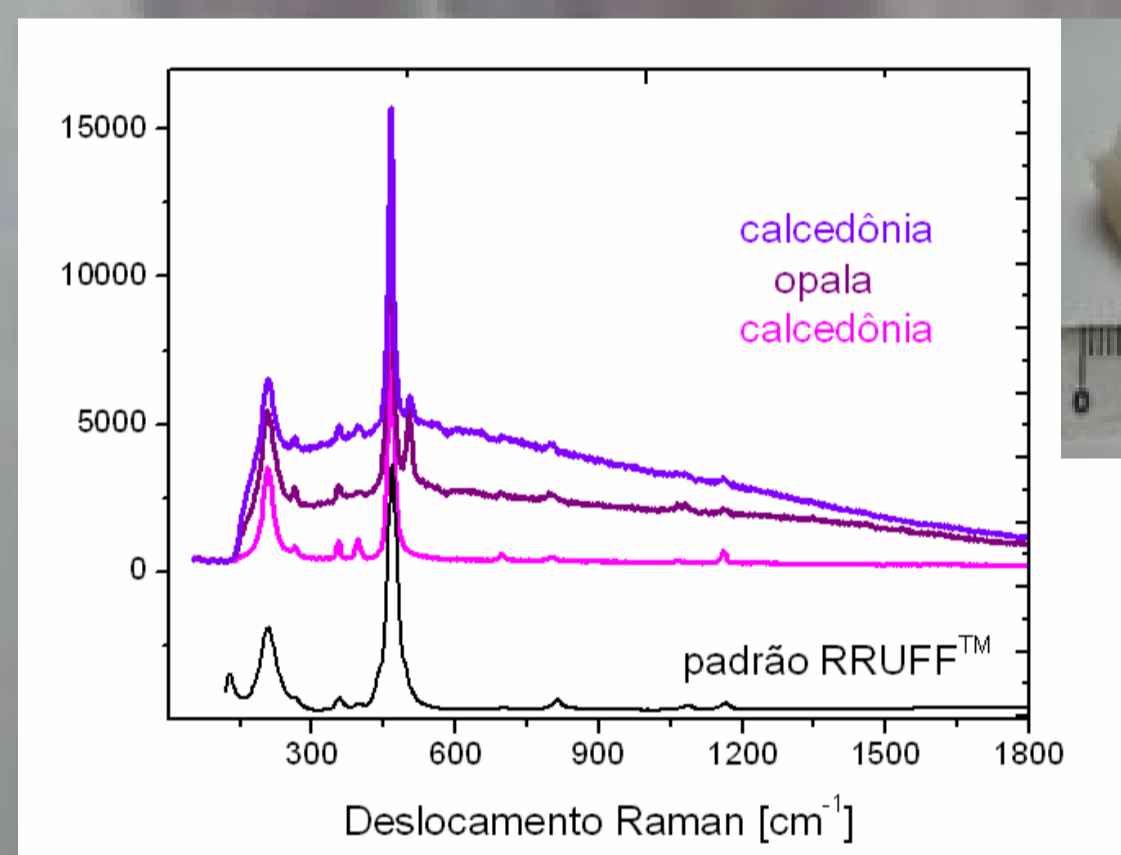


No emergente mercado de gemas e jóias do Rio Grande do Sul é de grande importância a caracterização e certificação de gemas. É essencial que esta caracterização preserve a integridade da joia, e para este fim a espectroscopia Raman é especialmente adequada.

Baseia-se na identificação da luz de laser dispersada pelo mineral. Ocorrem pequenas mudanças de frequência específicas devido a vibrações moleculares do material, tendo um espectro característico (*fingerpint*) para cada estrutura cristalina analisada.

RESULTADOS

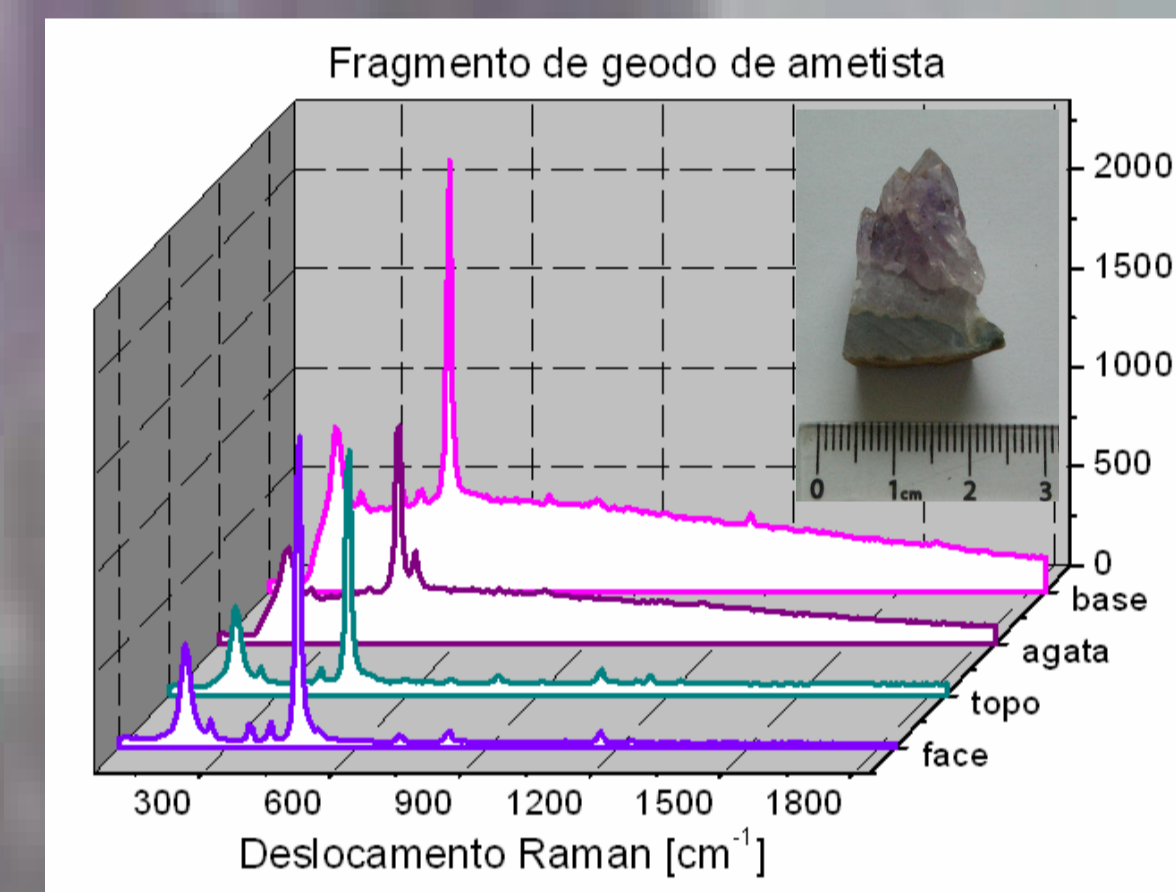
Quartzo e suas variações



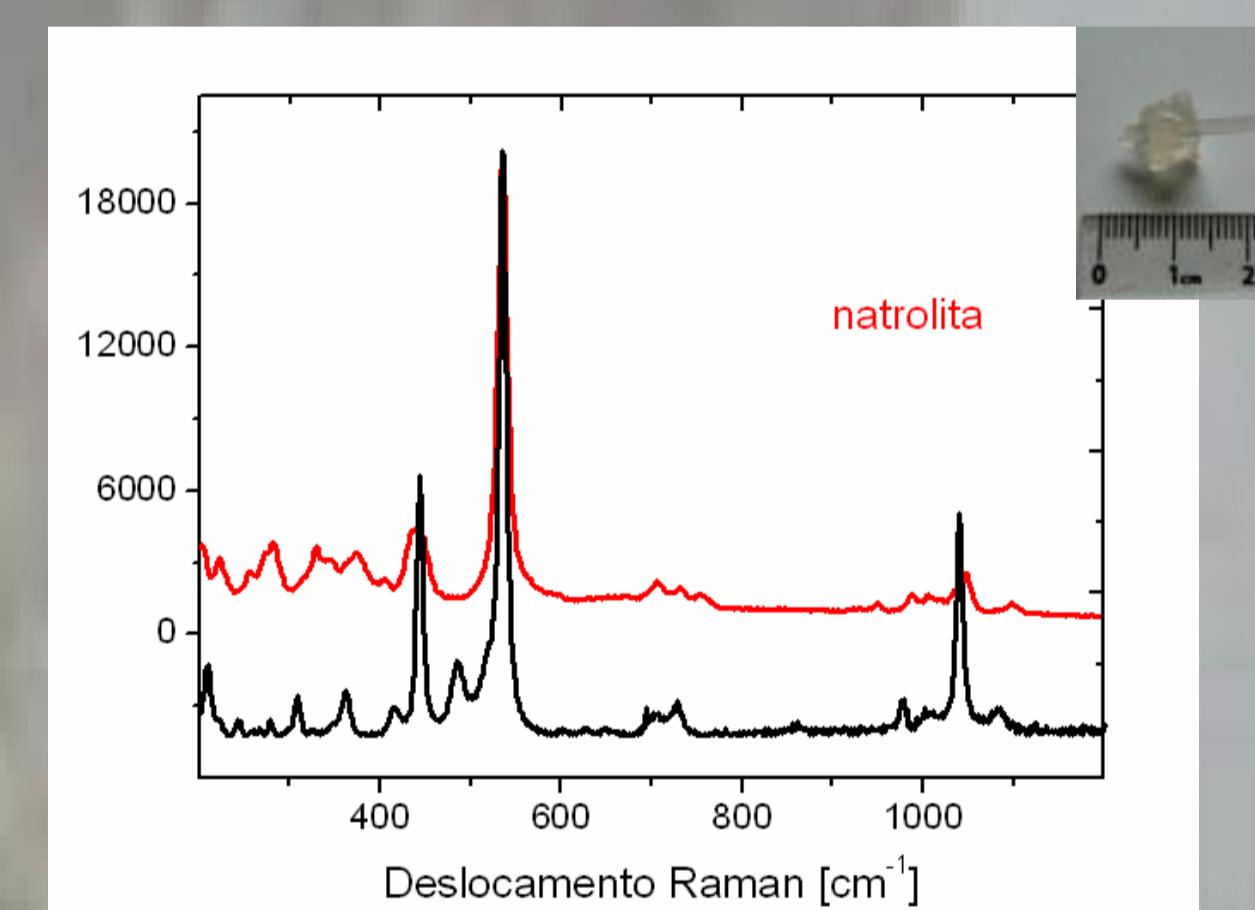
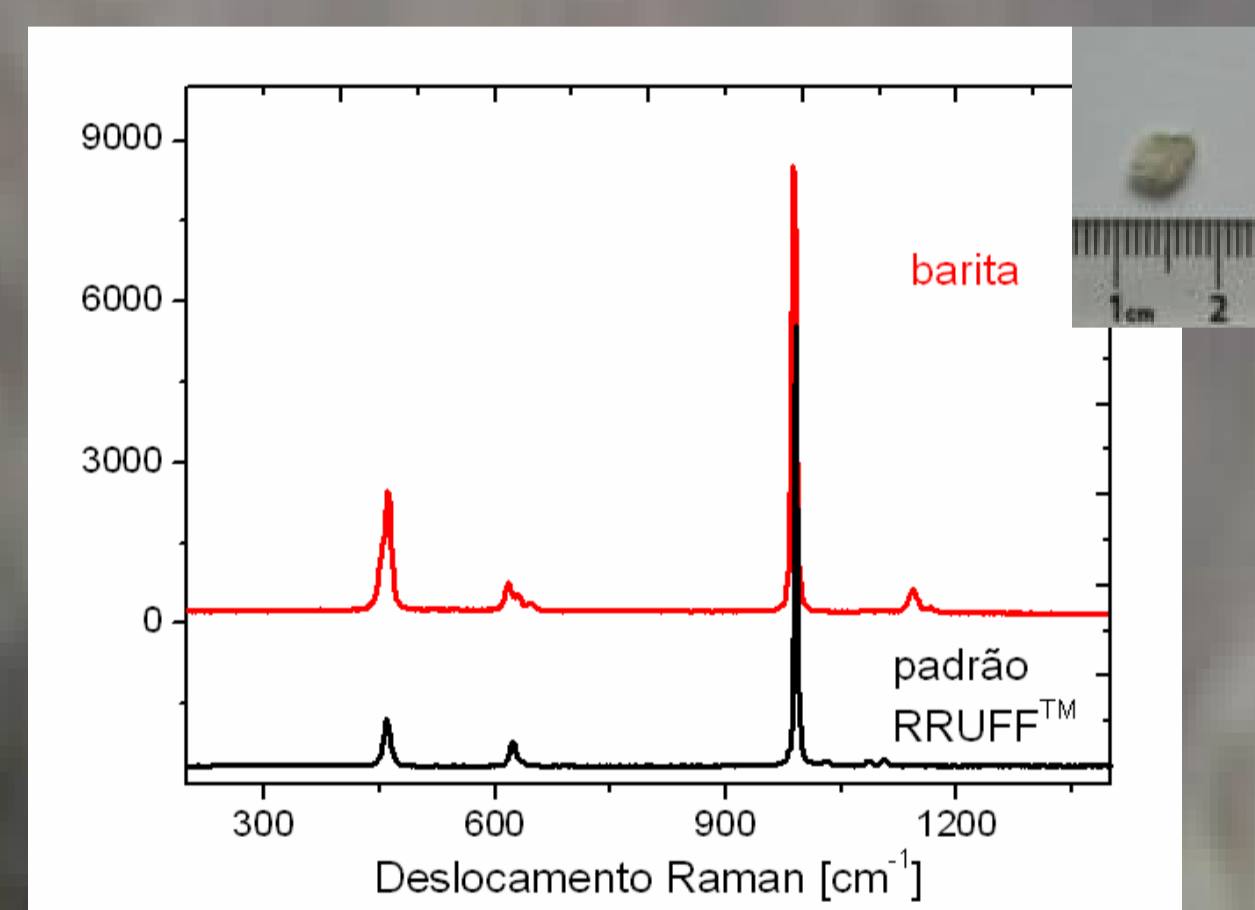
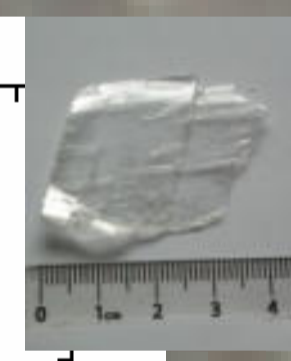
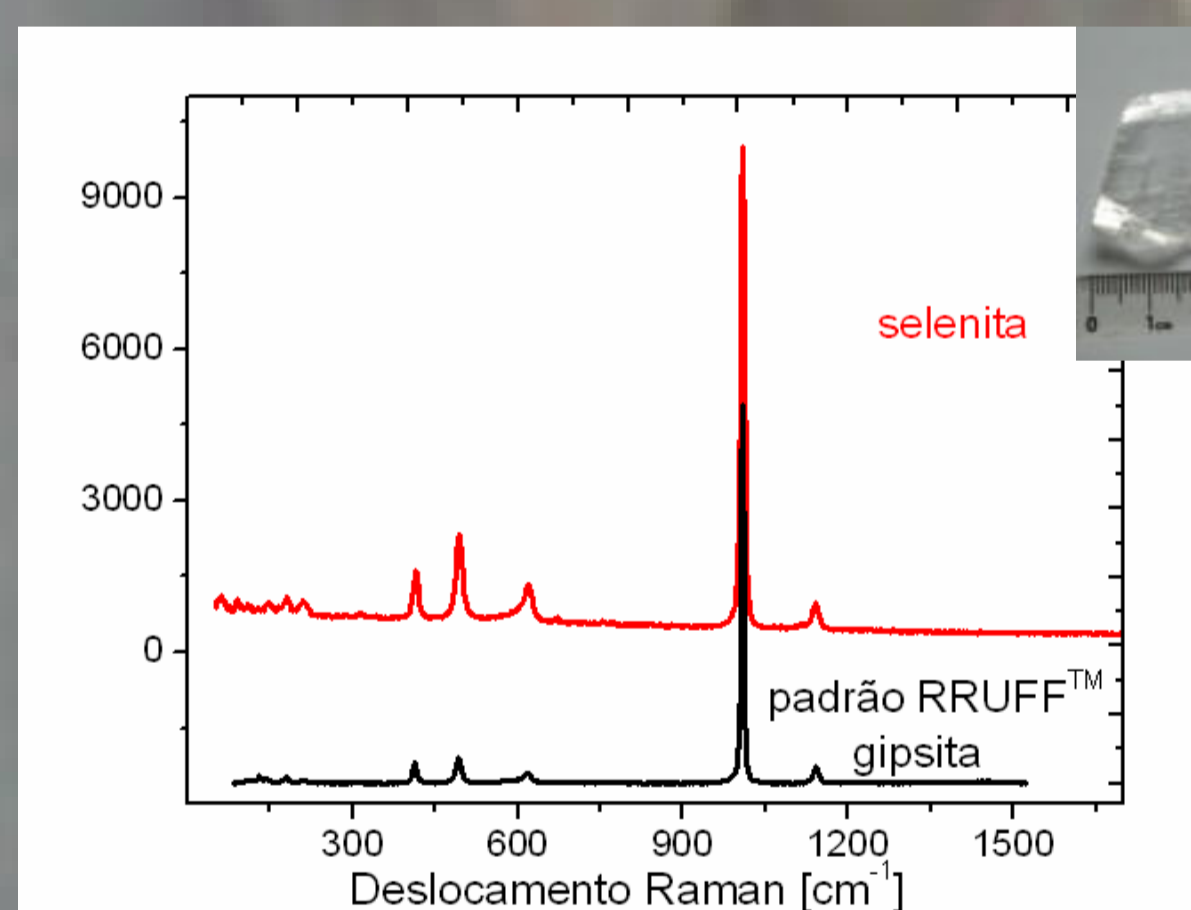
A **calcadônia** é uma variedade criptocristalina de quartzo que ocorre com hábito fibroso. Forma-se pela cristalização da sílica em baixas temperaturas a partir de um hidrogel, muitas vezes em geodos e em cavidades de zonas de falhas. Apresenta várias cores que dependem de elementos químicos juntamente floculados e/ou de finas partículas de minerais incluídos.

A **opala** é um mineralóide gel que é depositado em temperatura relativamente baixa, geralmente sendo encontrado nas formações ferrifero-manganesíferas, arenito, e basalto.

As variações de cores do quartzo são de grande importância para o nosso estado e para o sul do Brasil. Utilizadas como ornamentações, empregada no mercado de gemas e jóias. Nas amostras estudadas foram encontrada diversas gemas com suas variedades. Contudo, precisamos da verificação de sua autenticidade, para melhor atender o mercado.



Minerais acessórios



Espectros de minerais acessórios do Rio Grande do Sul

CONCLUSÕES

- ❖ A espectroscopia Raman se mostrou conveniente para identificação de todos os minerais analisados
- ❖ As variedades de quartzo não mostraram variações sistemáticas da posição dos picos com a coloração
- ❖ A cristalinidade menor de ágatas e opalas provoca um aumento do background

Agradecimentos ao:

- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq);
- Prof. Marcos Vasconcelos do Lab. De Microanálise por apoio analítico

Bibliografia:

- DEER, HOWIE AND ZUSSMAN ROCK-FORMING MINERALS. Prentice Hall, London, 1992.
- [2] SALA, O.; Fundamentos da Espectroscopia Raman e no Infravermelho, 2.ed.; São Paulo, Editora UNESP, 2008.
- [3] DOWNS R.T. The RRUFF Project: an integrated study of the chemistry, crystallography, Raman and infrared spectroscopy of minerals. *Program and Abstracts of the 19th General Meeting of the International Mineralogical Association in Kobe, Japan*. O03-13 2006.



Laboratório de Microanálise
Instituto de Física - UFRGS
c.p. 15051-910/01-970 Porto Alegre RS Ione
051 3318 7269
e-mail: laboratoriodemicroanalise@ufrgs.br
www.f.ufrgs.br/laboratoriodemicroanalise

