

Preparação de nanomateriais de alumina dopada com Eu^{3+} por alunos do primeiro ano de graduação em Química

Lucas C. V. Rodrigues¹ (PG), Douglas J. Martins¹ (PG), Rodrigo L. S. R. Santos¹ (PG), Hermi F. Brito¹ (PQ), Roberval Stefani¹ (PQ), Gianluca C. Azzellini¹ (PQ), Koiti Araki¹ (PQ), Denise de O. Silva¹ (PQ)

¹ Instituto de Química, Universidade de São Paulo, C.P. 26077, CEP 05513-970, São Paulo – SP, Brasil.

Palavras Chave: Ensino de Química, Graduação, Nanomateriais, Inorgânica, Métodos de Caracterização, Európio

* lucascvr@iq.usp.br

Introdução

Métodos de preparação de nanomateriais vem sendo amplamente pesquisados em diversos centros de pesquisa, e devido à relevância desta área do conhecimento sob a perspectiva acadêmica e aplicada é importante a transmissão desses conhecimentos a alunos de graduação.

Na disciplina de primeiro ano de graduação do IQUSP: “Química dos Elementos”¹, estudam-se os diferentes elementos químicos, como seus compostos e aplicações. Porém, nessa disciplina não é dada ênfase em elementos do bloco-f.

Para mostrar a importância desses elementos e visando a transmissão dos conhecimentos sobre preparação de materiais, foi realizado um experimento de preparação de Alumina dopada com o íon Eu^{3+} utilizando diferentes métodos.

Experimentos envolvendo o estudo da fotoluminescência de Eu^{3+} em matrizes inorgânicas sintetizadas por método de combustão com alunos de graduação foram realizados por Bolstad e Diaz², onde se observou um grande interesse dos alunos.

Este trabalho visa o estudo de diferentes métodos de preparação (Cerâmico, Pechini e Combustão) de alumina dopada com Európio (III)³, assim como o estudo de diferentes técnicas de caracterização por alunos do primeiro ano de graduação em Química.

Resultados e Discussão

Os alunos realizaram os experimentos em duas semanas, divididos em grupos de quatro alunos. Todos os grupos conseguiram obter o composto pelos três métodos de síntese. Na terceira semana os alunos caracterizaram os compostos por Difração de Raios-X (DRX), por espectrofluorimetria e por Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), (Figuras 1-3).

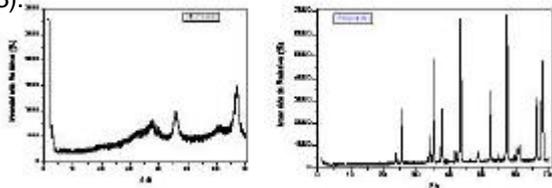


Figura 1: Exemplo de análises por difração de Raios-X obtidas pelos alunos.

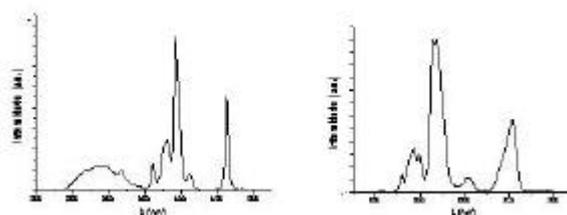


Figura 2: Exemplos de espectros de excitação e emissão dos compostos obtidos pelos alunos.

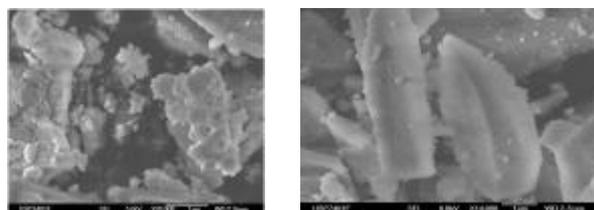


Figura 3: Exemplos de imagens de MEV obtidas pelos alunos

Tanto a preparação dos materiais como a utilização das técnicas de caracterização despertaram grande interesse nos alunos, indicando uma adequação motivacional do experimento aos alunos ingressantes. A análise dos relatórios escritos mostrou que os conhecimentos abordados foram assimilados pela maior parte dos alunos, que explicaram com fidelidade os fenômenos observados no laboratório.

Conclusões

Este trabalho permitiu uma aproximação dos laboratórios de pesquisa e didáticos, viabilizando a transmissão de conhecimentos na área de síntese e caracterização de materiais.

Agradecimentos

Ao Instituto de Química, aos técnicos do laboratório didático e aos alunos.

¹<http://sistemas2.usp.br/jupiterweb/obterDisciplina?sgldis=QFL2143&verdis=2>

² Bolstad, D.; Diaz, A. J., Chem. Educ. **2002**, 79, 1101.

³ Monteiro, M. A. F.; Brito, H. F.; Felinto, M.C.F.C.M.; Brito, G.E.S.; Teotonio, E.E.S.; Vichi, F. M.; Stefani, R. Micropor. Mesopor. Mater. **2008**, 108, 237.