

03 - A fascinante experiência de presenciar a fluorescência de minerais

<http://gmga.com.br/a-fascinante-experiencia-de-presenciar-a-fluorescencia-de-minerais/>

Darilena Monteiro Porfírio, doutoranda do PPGG/IG/UFPA, Eletronorte.

Uma das mais curiosas experiências sensitivas que um estudante pode vivenciar é a visita a uma exposição de minerais fluorescentes. Eles “brilham” (se apresentam em profusão de cores) com uma espetacular variedade de cores, vibrantes num contraste de cores quando compara-se a iluminação normal e a luz ultravioleta (ver as figuras 1A e 1B). A maioria dos minerais não têm uma fluorescência perceptível, apenas cerca de 15% dos minerais têm uma fluorescência visível.



Figura 1. A) Coleção de minerais fluorescentes sob luz visível; B) Coleção de minerais fluorescentes sob luz ultravioleta.

A coleção da figura 1A e 1B está exposta no Museum Royal Belgian Institute of Natural Science, e conta com os seguintes minerais conforme a legenda numérica: 1- Fluorita (CaF_2), 2- Calcita (CaCO_3), 3- Anglesita (PbSO_4), 4- Ilmenita (FeTiO_3), 5- Esfalerita (ZnS), 6- Celestita (SrSO_4), 7- Tremolita ($\text{Ca}_2\text{Mg}_5\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$), 8- Gipso ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), 9- Escapolita ($\text{Na,Ca,K}[\text{Al}_3(\text{Al,Si})_3\text{Si}_6\text{O}_{24}](\text{Cl}_2,\text{CO}_3,\text{SO}_4)$), 10- Hardystonita

($\text{Ca}_2\text{ZnSi}_2\text{O}_7$), 11- Calcita (CaCO_3), 12- Calcita (CaCO_3), 13- Scheelita, (CaWO_4), 14-

Opala ($\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$), 15- Hyalita ($\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$), 16- Hidrozincita ($\text{Zn}_5(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_6$), 17- Willemita Zn_2SiO_4 e 18 – Calcita (CaCO_3).

E, afinal, o que é um mineral fluorescente?

Todos os minerais tem a sua cor ou conjunto de cores, ou seja, são perceptíveis aos nossos olhos. A luz ultravioleta incidentes sobre um dado mineral tem a capacidade de excitar os elétrons das estruturas atômicas dos elementos químicos constituintes do mineral, em intensidades muito variáveis. Estes elétrons excitados são temporariamente promovidos até um sub-nível mais energético da estrutura atômica de um dado elemento. Quando cessa a excitação da energia ultravioleta, esses elétrons decaem ao seu sub-nível original, uma quantidade de energia é liberada na forma de energia na faixa do visível, conhecida como fluorescência.

REFERÊNCIAS

www.geology.com/articles/fluorescent-minerals/ acesso em 14/03/2016. BONEWITZ, R. L. Roches et Mineraux du monde. Delachaux et Niestlé, Paris, 2013.