



ESTRONCIANITA (strontianite) - Mineral do Grupo dos Carbonatos. Grupo da Aragonita. SrCO_3 . De *Strontian*, Argyllshire (Escócia), onde foi descoberto. (sin. *espato de estrôncio*).

Cristalografia: Ortorrômbico, classe bipiramidal-rômbica ($2/m\ 2/m\ 2/m$). **Grupo espacial e malha unitária:** $Pm\bar{c}n$, $a_0 = 5,1059\text{Å}$, $b_0 = 8,4207\text{Å}$, $c_0 = 6,0319\text{Å}$, $Z = 4$.

Padrão de raios X do pó do mineral:

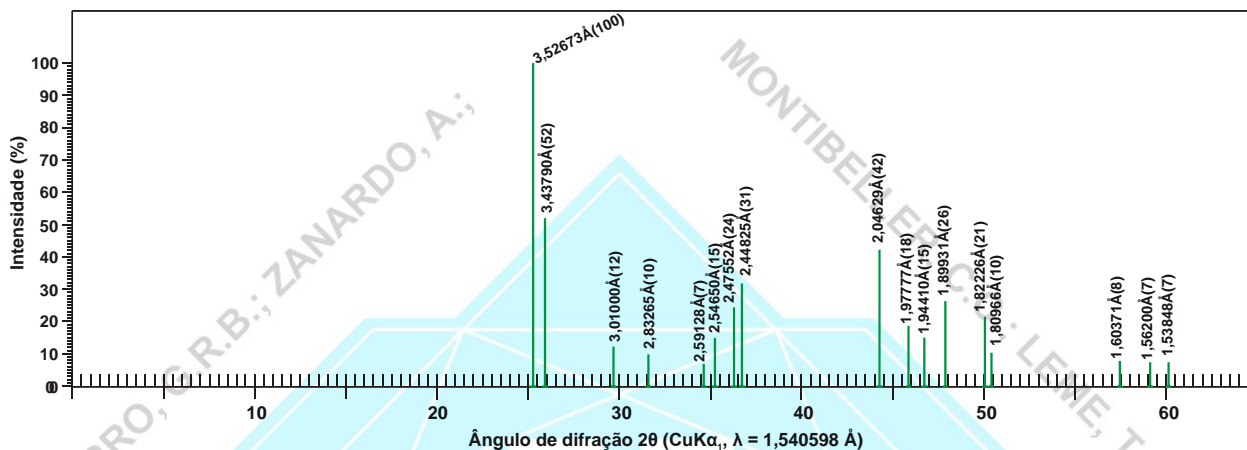


Figura 1 – posição dos picos principais da estroncianita em difratograma de raios X (modificado de Loehn & Pannhorst, 1992).

Estrutura: na estrutura da estroncianita cada átomo de Sr está em coordenação 9 em relação aos átomos de oxigênio e cada átomo de O, está coordenado por três átomos de Sr. Os átomos de Sr e os grupos aniônicos $(\text{CO}_3)^{2-}$ dispõem-se em planos perpendiculares ao eixo "c", sendo que os cátions estão arranjados de maneira similar ao empacotamento hexagonal compacto, o que dá origem a uma simetria pseudo-hexagonal, que se reflete nos ângulos do cristal e na geminação cíclica pseudo-hexagonal, característica de todos os membros do grupo da aragonita.

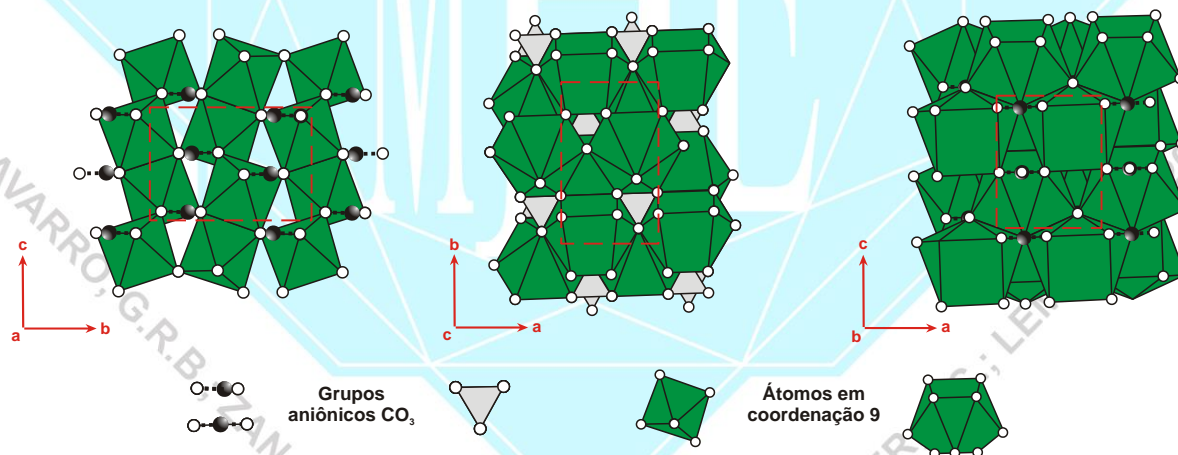


Figura 2 - estrutura da estroncianita. (modificado de de Villiers, 1971; http://webmineral.com/jpowd/JPX/jpowd.php?target_file=Strontianite.jp#_WHthGeSQx9A)

Hábito: colunar, fibroso, arredondado, granular, maciço ou terroso. Forma pequenos filões fibrosos. Os cristais são prismáticos curtos a longos, podem ser aciculares alongados segundo $[001]$, pseudo-hexagonais. Geminação: comum sobre $\{110\}$, de contato e menos comum de penetração; de repetição, lamelar; pode ser polissintética.

Propriedades físicas: três direções de clivagem, uma direção de clivagem perfeita $\{110\}$ (prismática), uma fraca $\{021\}$ e uma descontínua $\{010\}$; fratura: conchoidal a irregular; quebradiço; Dureza: 3,5; densidade relativa: 3,71-3,78 g/cm^3 ; pode ser termoluminescente; fluorescente sob luz UV; catodoluminescente sob raios X e feixe de elétrons. Transparente a translúcido; verde-claro, cinza-claro, avermelhado, acastanhado, marrom amarelado, vermelho pálido, amarelo ou incolor, pode ser zonado longitudinalmente; cor do traço: branco; brilho: vítreo graxo, resinoso em fraturas frescas.

Propriedades óticas: Cor: incolor em seção delgada. Relevo: moderado positivo, $n >$ bálsamo ($\alpha = 1,516-1,520$, $\beta = 1,663-1,667$, $\gamma = 1,666-1,668$). Orientação: $\alpha = c$, $\beta = b$, $\gamma = a$. Plano Ótico (PO): (010). Biaxial (-). $\delta = 0,148-0,150$. $2V = 7^{\circ}07'-10^{\circ}36'$. Dispersão: fraca, $r < v$.

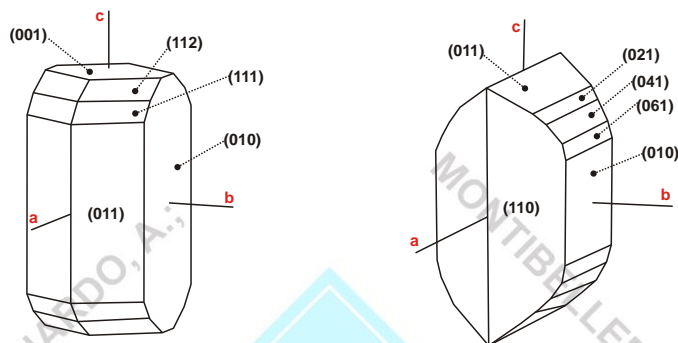


Figura 3 – cristais de estroncianita. (modificado de www.smorf.nl; www.mineralienatlas.de)

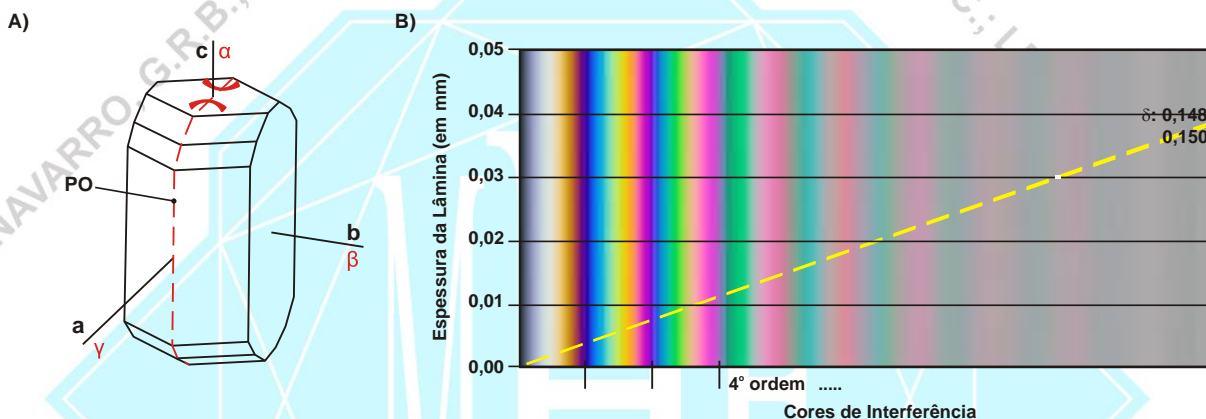


Figura 4 – A) orientação ótica de cristal de estroncianita (modificado de Deer et al., 1981). B) carta de cores mostrando o intervalo das cores de interferência e valores de birrefringência máxima ($\delta = \gamma - \alpha$) de cristais de estroncianita com espessura de 0,030 mm.

Composição química: Carbonato de estrôncio. O número de átomos (cátions e ânions) por unidade de fórmula (a.p.u.f.) é calculado na base para 6 (O). (1) SrCO_3 . (2) estroncianita (Pennsylvania, EUA). (3) estroncianita em carbonatito (Chipman Lake, Ontário, Canadá). (4), estroncianita (Pennsylvania, EUA). (5) estroncianita (distrito Münster, Westphalia, Alemanha). (6) estroncianita (Pennsylvania, EUA). (2), (3), (4), (5), (6) análises compiladas de Chang et al. (1998).

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
CO ₂	28,81	32,77	34,79	31,53	30,44	30,49
SrO	70,19	56,31	56,41	61,10	63,73	66,91
CaO		11,24	6,27	7,02	4,20	2,59
BaO		0,24	1,47	0,29	0,26	0,28
PbO				0,01	0,02	
MgO			0,48			
MnO			0,04			
FeO			0,27			
Total	100	100,56	99,73	99,95	98,65	100,27

Propriedades diagnósticas: teste de Sr, solubilidade em HCl com efervescência, formando solução incolor, e pela cor avermelhada intensa dada à chama quando umedecido em HCl. Ponto de Fusão: 1.497°C. Distingue-se da witherita por esta apresentar densidade maior e por dar cor de chama verde amarelado. Petrograficamente difere da aragonita pela posição do plano ótico e por esta ter 2V maior. Da witherita por esta apresentar índices de refração sensivelmente maiores e 2V maior. Da cerussita por esta ter relevo maior (o relevo da cerussita é sempre positivo, em qualquer posição), birrefringência e 2V maiores e pela dispersão forte ($r > v$). Petrograficamente a estroncianita distingue-se dos carbonatos do grupo da calcita e do grupo da dolomita por estes serem uniaxiais.

Gênese: mineral de origem diagenética ou hidrotermal de temperatura baixa a média. Ocorre em veios, geodos e concreções em calcários, margas e *chalks* (depósito de carbonato de cálcio pulverulento, de granulação fina),



cavidades de rochas vulcânicas, juntamente com calcita e zeólitas. Raramente ocorre em veios hidrotermais metálicos. Comum em carbonatitos.

Associação mineral: ocorre associado a barita, calcita, celestita, harmotomo, zeólitas, witherita, fluorita, minerais de chumbo e enxofre.

Ocorrências: no Brasil não se conhecem ocorrências dignas de nota.

Variedades: *Bário-estroncianita* - var. estroncianita rica em Ba. *Cálcio-estroncianita* - var. de estroncianita contendo cálcio como impureza. *Emmonita* - var. de estroncianita rica em cálcio.

Usos: é usada como matéria-prima dos sais de estrôncio e já teve grande importância na extração de açúcar dos melaios.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Betejtin, A. 1970. **Curso de Mineralogia (2º edición)**. Traduzido por L. Vládov. Editora Mir, Moscou, Rússia. 739 p.
- Betekhtin, A. 1964. **A course of Mineralogy**. Translated from the Russian by V. Agol. Translation editor A. Gurevich. Peace Publishers, Moscou, Rússia. 643 p.
- Branco, P. M. 1982. **Dicionário de Mineralogia (2º edição)**. Editora da Universidade (Universidade Federal do Rio Grande do Sul), Porto Alegre, Brasil. 264 p.
- Branco, P. M. 2008. **Dicionário de Mineralogia e Gemologia**. Oficina de Textos, São Paulo, Brasil. 608 p.
- Chang, L. L. Y.; Howie, R. A.; Zussman, J. 1998. **Rock-Forming Minerals. Non-silicates: Sulphates, Carbonates, Phosphates, Halides. Volume 5B (2º edition)**. The Geological Society, London, England. 383 p.
- Dana, J. D. 1978. **Manual de Mineralogia (5º edição)**. Revisto por Hurlbut Jr., C. S. Tradução: Rui Ribeiro Franco. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, Brasil. 671 p.
- Deer, W. A., Howie, R. A., Zussman, J. 1981. **Minerais Constituintes das Rochas – uma introdução**. Tradução de Luis E. Nabais Conde. Fundação Calouste Gulbenkian, Soc. Ind. Gráfica Telles da Silva Ltda, Lisboa, Portugal. 558 p.
- de Villiers, J. P. R. 1971. Crystal structures of aragonite, strontianite, and witherite. **American Mineralogist**, 56, p. 758-767.
- Gribble, C. D. & Hall, A. J. 1985. **A Practical Introduction to Optical Mineralogy**. George Allen & Unwin (Publishers) Ltd, London. 249 p.
- Gribble, C. D. & Hall, A. J. 1992. **Optical Mineralogy Principles and Practice**. Chapman & Hall, Inc. New York, USA. 303 p.
- Heinrich, E. W. 1965. **Microscopic Identification of minerals**. McGraw-Hill, Inc. New York, EUA. 414 p.
- Kerr, P. F. 1965. **Mineralogia Óptica (3º edición)**. Traducido por José Huidobro. Talleres Gráficos de Ediciones Castilla, S., Madrid, Espanha. 432 p.
- Klein, C. & Dutrow, B. 2012. **Manual de Ciências dos Minerais (23º edição)**. Tradução e revisão técnica: Rualdo Menegat. Editora Bookman, Porto Alegre, Brasil. 716 p.
- Klein, C. & Hurlbut Jr., C. S. 1993. **Manual of mineralogy (after James D. Dana) (21º edition)**. Wiley International ed., New York, EUA. 681 p.
- Klockmann, F. & Ramdohr, P. 1955. **Tratado de Mineralogia (2º edición)**. Versión del Alemán por el Dr. Francisco Pardiño. Editorial Gustavo Gili S.A., Barcelona, Espanha. 736 p.
- Leinz, V. & Campos, J. E. S. 1986. **Guia para determinação de minerais**. Companhia Editorial Nacional. São Paulo, Brasil. (10º edição). 150 p.
- Loehn, J. & Pannhorst, W. 1992. Zur Kristallstruktur von Strontianit, SrCO₃. **Phase Transition**, 38, i.p.127.
- Navarro, G. R. B. & Zanardo, A. 2012. **De Abelsonita a Zykaíta – Dicionário de Mineralogia**. 1549 p. (inédito).
- Navarro, G. R. B. & Zanardo, A. 2016. **Tabelas para determinação de minerais**. Material Didático do Curso de Geologia/UNESP. 205 p.



GUILLERMO RAFAEL B. NAVARRO, ANTENOR ZANARDO, CIBELE CAROLINA MONTIBELLER,
THAIS GÜTZLAF LEME. (2017)

Livro de referência de Minerais Comuns e Economicamente Relevantes: CARBONATOS.
Museu de Minerais, Minérios e Rochas “Prof. Dr. Heinz Ebert”

Nesse, W. D. 2004. **Introduction to Optical Mineralogy (3^o edition)**. Oxford University Press, Inc. New York, EUA. 348 p.

Palache, C.; Berman, H.; Frondel, C. 1966. **The System of Mineralogy of James Dwight Dana and Edward Salisbury Dana, Volume II. Halides, Nitrates, Borates, Carbonates, Sulfates, Phosphates, Arsenates, Tungstates, Molybdates, etc.** John Wiley & Sons, Inc., New York (7^o edition). 1124 p.

Sinkankas, J. 1964. **Mineralogy for Amateurs**. Van Nostrand Reinhold Company, New York, EUA. 585 p.

Winchell, A. N. 1948. **Elements of Optical Mineralogy: an introduction to Microscopic Petrography, Part II. Descriptions of Minerals (3^o edition)**. John Wiley & Sons, Inc., New York (3^o edition). 459 p.

sites consultados:

www.handbookofmineralogy.org

www.mindat.org

www.mineralienatlas.de

<http://rruff.info>

www.smorf.nl

www.webmineral.com

