



COLEMANITA (colemanite) - Mineral do Grupo dos Boratos. $\text{Ca}_2\text{B}_6\text{O}_{11}\cdot 5\text{H}_2\text{O}$. Homenagem a William Tell Coleman (1824-1893), comerciante de boro norte-americano.

Cristalografia: Monoclínico, classe prismática ($2/m$). **Grupo espacial e malha unitária:** $P2_1/a$, $a_0 = 6,102\text{Å}$, $b_0 = 11,264\text{Å}$, $c_0 = 8,743\text{Å}$, $\beta = 110,12^\circ$, $Z = 2$.

Padrão de raios X do pó do mineral:

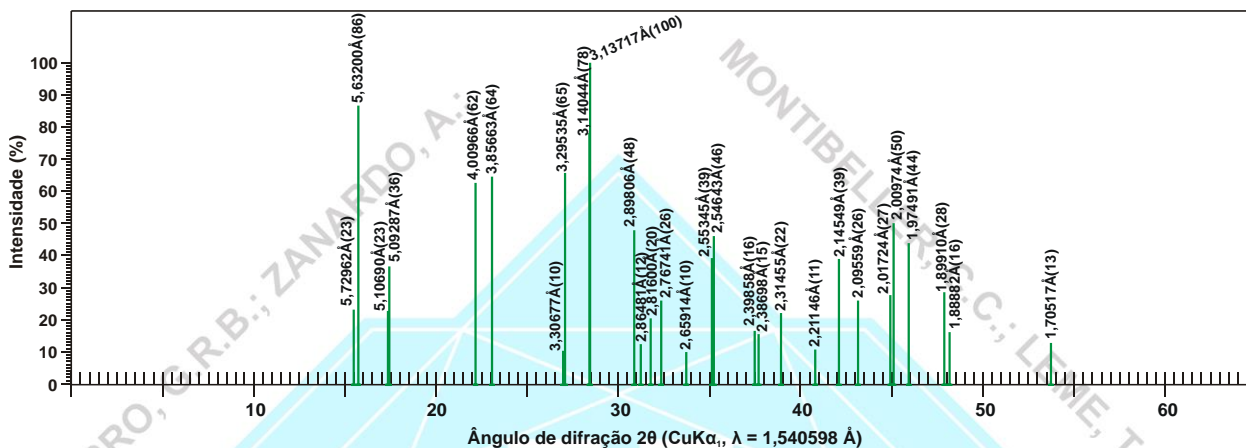


Figura 1 – posição dos picos principais da colemanita em difratograma de raios X (modificado de Evans et al., 1992).

Hábito: normalmente constitui massas cliváveis, nodulares e compactas. Também granular ou maciço. Os cristais são equidimensionais a prismáticos curtos; podem ser pseudo-romboédrico, pseudo-octaédricos.

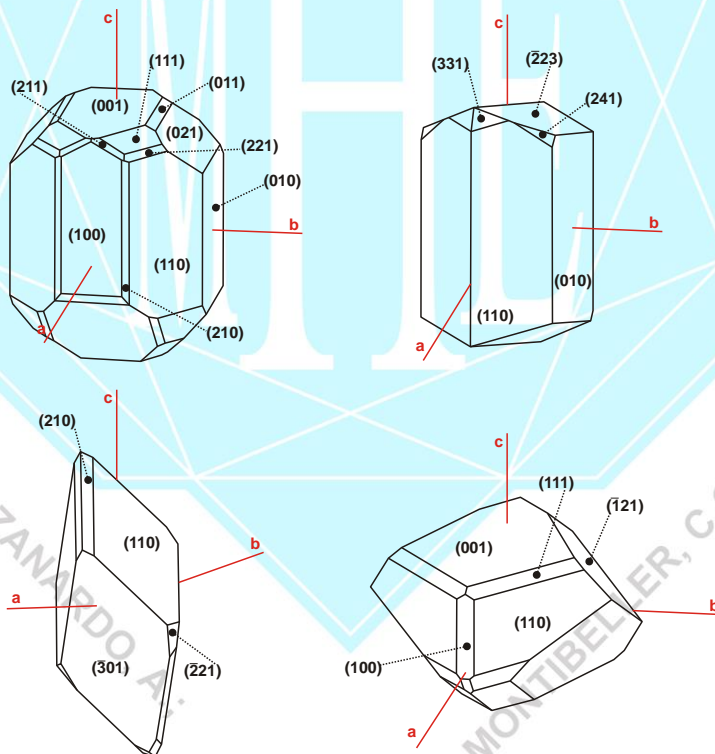


Figura 2 – cristais de colemanita. (modificado de www.smorf.nl; www.mineralienatlas.de)

Propriedades físicas: duas direções de clivagem, uma clivagem perfeita {010} e uma distinta {001}; fratura: irregular a subconchooidal; quebradiço; Dureza: 4-4,5; densidade relativa: 2,418-2,428 g/cm³; fluoresce amarelo pálido brilhante sob luz UV, pode fosforescer verde pálido; piroelétrico e piezoelétrico a temperaturas muito baixas. Transparente a translúcido; incolor, branco, amarelo, cinzento; cor do traço: branco; brilho: vítreo a adamantino.



Propriedades óticas: Cor: incolor em luz transmitida. Relevo: baixo positivo a moderado positivo, $n >$ bálsamo ($\alpha = 1,582-1,586$, $\beta = 1,587-1,592$, $\gamma = 1,610-1,614$). Orientação: $\alpha = b$, $\beta \wedge c = 6^\circ$, $\gamma \wedge a = 26^\circ$. Plano ótico (PO): normal a (010). Biaxial (+). $\delta = 0,028$. $2V = 55^\circ-56^\circ$. Dispersão: fraca, $r > v$.

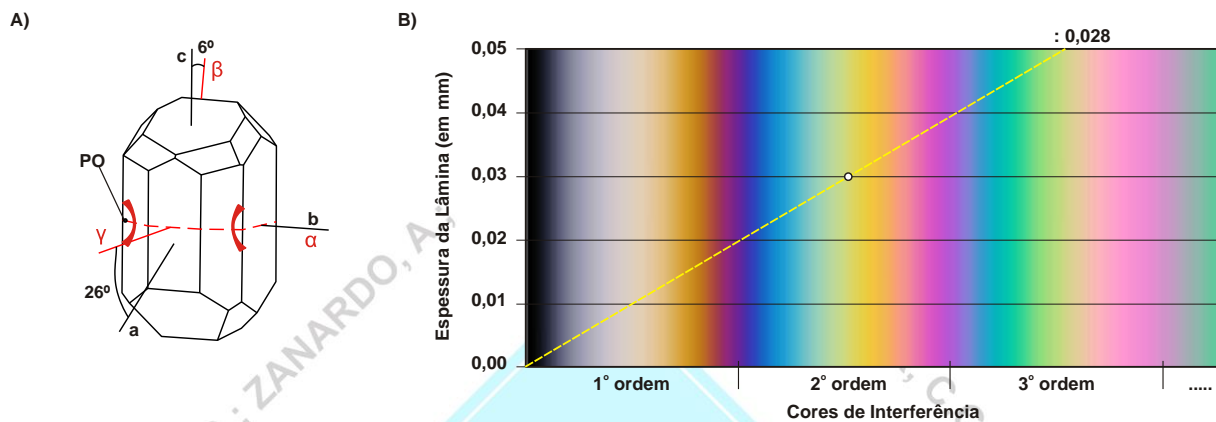


Figura 3 – carta de cores mostrando o intervalo das cores de interferência e valores de birrefringência máxima ($\delta = \gamma - \alpha$) de cristais de colemanita com espessura de 0,030 mm.

Composição química: Borato hidratado de cálcio. (1) $\text{Ca}_2\text{B}_6\text{O}_{11} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$. (2) colemanita (Califórnia, EUA). (3), (4) colemanita (Death Valley, EUA). (5) colemanita (Inder, ex-URSS). (2), (3), (4), (5) análises compiladas de Palache et al. (1966).

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
B_2O_3	50,81	50,96	50,70	49,59	49,92
CaO	27,28	27,56	27,31	27,38	27,37
H_2O	21,91	21,70	21,87	22,68	22,73
Al_2O_3					0,06
Fe_2O_3					0,01
MgO			0,10	0,72	0,10
$(\text{Na,K})_2\text{O}$					0,10
Total	100	100,22	99,98	100,37	100,45

Propriedades diagnósticas: dureza, hábito, clivagem perfeita em uma direção, associação mineral e densidade (mineral leve). É solúvel em HCl. Escala de Fusibilidade (von Kobell): 1,5, com esfoliação (esfolia ao ser aquecido).

Gênese: mineral comum em depósitos de boro formados em ambientes lacustrinos alcalinos (deficientes em sódio e carbonato) em clima árido. Ocorre em depósitos de bórax em regiões desérticas.

Associação mineral: ocorre associado a howlita, ulexita, searlesita, priceíta, nobleíta, ginorita, gowerita, lüneburguita, kernita, gipso, calcita, celestita.

Usos: é usado para a obtenção do ácido bórico, sendo importante fonte de boro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Betejtin, A. 1970. **Curso de Mineralogia (2ª 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 (2ª 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.
- Dana, J. D. 1978. **Manual de Mineralogia (5ª 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.
- Evans, H. T. Jr.; Clark, J. R.; Christ, C. L. 1992. Studies of borate minerals(III): the crystal structure of colemanite, $\text{CaB}_3\text{O}_4(\text{OH})_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$. **Phase Transition**, 38, p. 127.



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 Pardillo. 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.

Navarro, G. R. B. & Zanardo, A. 2012. **De Abelsonita a Zykaita – 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.

Nesse, W. D. 2004. **Introduction to Optical Mineralogy (3º 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 (7º 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 (3º edition)**. John Wiley & Sons, Inc., New York (3º edition). 459 p.

sites consultados:

www.handbookofmineralogy.org

www.mindat.org

www.mineralienatlas.de

<http://rruff.info>

www.smorf.nl

www.webmineral.com