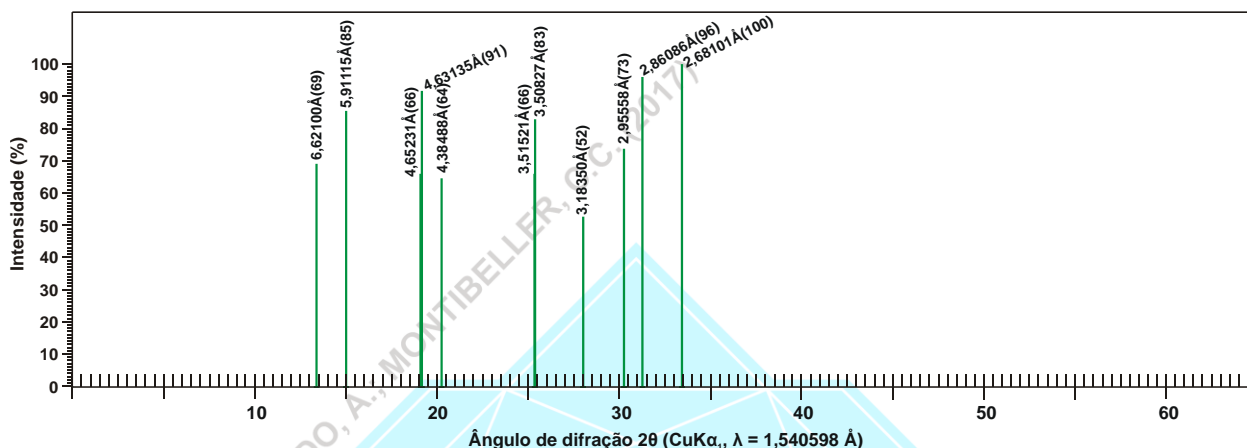


**THOMSONITA** (thomsonite) - Mineral do Grupo dos Tectosilicatos, Grupo das Zeólitas.  $\text{NaCa}_2[(\text{Al},\text{Si})_5\text{O}_{10}]_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  ou  $\text{NaCa}_2\text{Al}_5\text{Si}_5\text{O}_{20} \cdot 6(\text{H}_2\text{O})$ . Homenagem a Thomas Thomson (1773-1852), químico escocês.

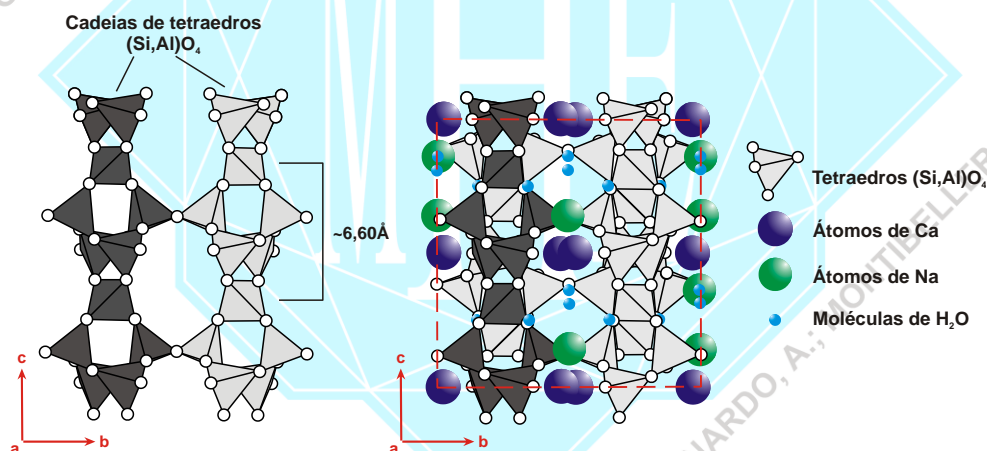
**Cristalografia:** Ortorrômbico, classe bipiramidal-rômbica ( $2/m\ 2/m\ 2/m$ ), pseudo-tetragonal. **Grupo espacial e malha unitária:**  $Pn\bar{c}n$ ,  $a_0 = 13,088\text{Å}$ ,  $b_0 = 13,052\text{Å}$ ,  $c_0 = 12,229\text{Å}$ ,  $Z = 4$ .

**Padrão de raios X do pó do mineral:**



**Figura 1** – posição dos picos principais da thomsonita em difratograma de raios X (modificado de Mamedov et al., 1978).

**Estrutura:** a estrutura da thomsonita consiste em um esqueleto tridimensional de tetraedros  $(\text{Si},\text{Al})\text{O}_4$ . Os tetraedros  $(\text{Si},\text{Al})\text{O}_4$  estão unidos uns aos outros, formando cadeias paralelas ao eixo “c”. A união entre as cadeias define interstícios que são ocupados por átomos de Ca, Na e moléculas de água.



**Figura 2** - estrutura da thomsonita. (modificado de Stahl et al., 1990; [http://webmineral.com/jpowd/JPX/jpowd.php?target\\_file=Thomsonite.jp#WpR1eRy748](http://webmineral.com/jpowd/JPX/jpowd.php?target_file=Thomsonite.jp#WpR1eRy748)).

**Hábito:** normalmente ocorre em massas de cristais com disposição radial, agregados botroidais, raramente aparece como cristais euédricos. Os cristais apresentam hábito prismático, fibroso, acicular ou laminado, achatados em  $\{010\}$ , alongados e estriados  $\parallel [001]$ ; as faces podem apresentar estrias verticais. Geminação: possui geminação em  $\{110\}$ .

**Propriedades físicas:** duas direções de clivagem, uma direção de clivagem perfeita  $\{010\}$  e uma boa  $\{100\}$ ; fratura: irregular a subconchoidal; quebradiço; Dureza: 5-5,5; densidade relativa: 2,1-2,39  $\text{g}/\text{cm}^3$ ; piroelétrico. Transparente a translúcido; incolor, branco, amarelado, vermelho-acastanhado, rosa, esverdeado, pode ser concêntricamente zonado; cor do traço: branco; brilho: vítreo a um pouco nacarado.

**Propriedades óticas:** Cor: incolor em lâmina delgada. Relevo: moderado a forte negativo a baixo positivo,  $n < \text{bálsamo}$  ( $\alpha = 1,511-1,530$ ,  $\beta = 1,513-1,533$ ,  $\gamma = 1,516-1,545$ ). Orientação:  $\alpha = a$ ,  $\beta = c$ ,  $\gamma = b$ . A elongação paralela a “b” é negativa ou positiva. Plano Ótico (PO): (001). Biaxial (+).  $\delta = 0,005-0,015$ .  $2V = 44^\circ-75^\circ$ . Dispersão: moderada a forte,  $r > v$ .

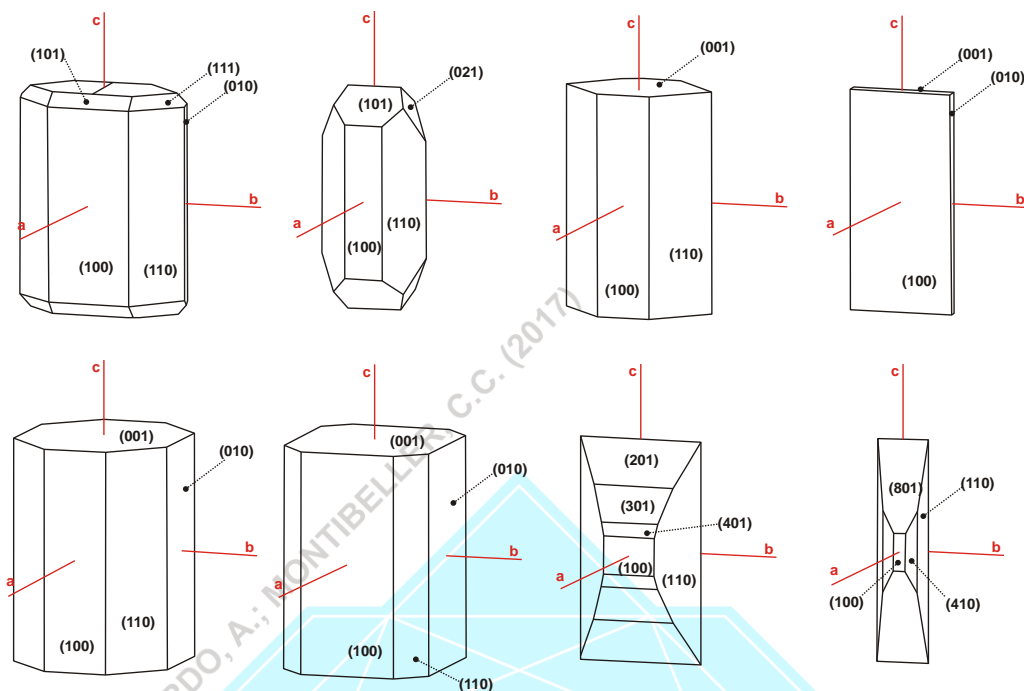


Figura 3 – cristais de thomsonita. (modificado de www.smorf.nl; www.mineralienatlas.de)

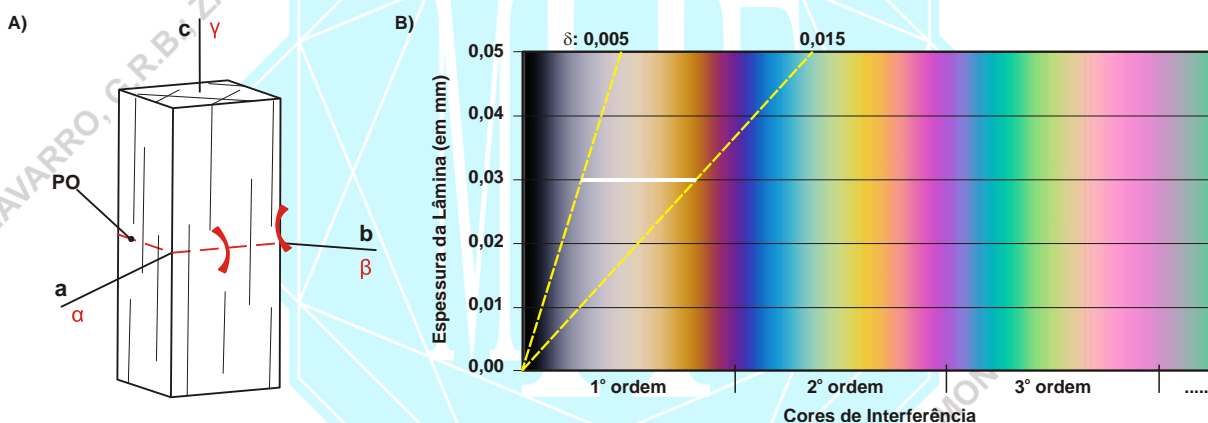


Figura 4 – A) orientação ótica de cristal de thomsonita (modificado de Nesse, 2004). B) carta de cores mostrando o intervalo das cores de interferência e valores de birrefringência máxima ( $\delta = \gamma - \alpha$ ) de cristais de thomsonita com espessura de 0,030 mm.

**Composição química:** Aluminossilicato hidratado de sódio e cálcio. O número de átomos (cátions e ânions) por unidade de fórmula (a.p.u.f.) é calculado na base para 80 (O). (1) prismas de thomsonita (Old Kilpatrick, Dunbartonshire, Escócia). (2) thomsonita (Goble, Oregon, EUA). (1) análise compilada de Deer et al. (1981); (2) análise compilada de <http://handbookofmineralogy.org/pdfs/thomsonite.pdf>.

	(1)	(2)
SiO <sub>2</sub>	37,17	41,49
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	31,93	28,59
CaO	13,98	11,89
Na <sub>2</sub> O	4,00	4,23
K <sub>2</sub> O	tr.	
H <sub>2</sub> O	13,35	13,80
<b>Total</b>	<b>100,43</b>	<b>100</b>

**Propriedades diagnósticas:** hábito, associação mineral e gênese. É facilmente solúvel em HCl com gelatinização. Petrograficamente distingue-se da natrolita por esta ter relevo menor e dispersão fraca ( $r < v$ ). Da cancrinita por esta ser uniaxial (-). Difícilmente distingue-se da mesolita (ambos minerais mostram ângulo de extinção pequeno, 2V grande e relevo similares), mas esta apresenta birrefringência menor e 2V maior.



**Gênese:** mineral encontrado em amígdalas e fraturas de rochas ígneas máficas (tipicamente em basaltos); em algumas rochas ígneas alcalinas (nas zonas que sofreram metamorfismo de contato) e em rochas hipobássais. Também ocorre como cimento autigênico em alguns arenitos.

**Associação mineral:** é uma zeólita muito comum. Ocorre associado a zeólitas, calcita, prehnita, datolita, quartzo.

**Variedades:** *Comptonita* – var. de thomsonita, opaca, frequentemente usada como gema. *Gibsonita* – var. de thomsonita fibrosa de cor rósea. *Lintonita* – var. de thomsonita de cor verde semelhante a ágata, que ocorre na região do Lago Superior (EUA). Homenagem a Laura A. Linton, cientista norte-americana.

#### 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.
- 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.
- 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.
- Mamedov, H. S.; Usabaliev, B. T.; Amiraslanov, I. R.; Amirov, S. T. 1978. Refinement of the crystal structure and symmetry of the zeolite-thomsonite. *Azerbaidzhanskii Khimicheskii Zhurnal*, 1978, i.p. 120.
- 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.
- Sinkankas, J. 1964. **Mineralogy for Amateurs**. Van Nostrand Reinhold Company, New York, EUA. 585 p.
- Stahl, K; Kwick, A.; Smith, J. V. 1990. Thomsonite, a neutron diffraction study at 13 K. *Acta Crystallographica, Section C*, 46, p. 1370-1373.



GUILHERMO RAFAEL B. NAVARRO, ANTENOR ZANARDO, CIBELE CAROLINA MONTIBELLER. (2016)  
Livro de referência de Minerais Comuns e Economicamente Relevantes: TECTOSSILICATOS.  
Museu de Minerais, Minérios e Rochas “Prof. Dr. Heinz Ebert”

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

**sites consultados:**

[www.handbookofmineralogy.org](http://www.handbookofmineralogy.org)

[www.mindat.org](http://www.mindat.org)

[www.mineralienatlas.de](http://www.mineralienatlas.de)

<http://rruff.info>

[www.smorf.nl](http://www.smorf.nl)

[www.webmineral.com](http://www.webmineral.com)

NAVARRO, G.R.B.; ZANARDO, A.; MONTIBELLER, C.C. (2017)



NAVARRO, G.R.B.; ZANARDO, A.; MONTIBELLER, C.C. (2017)