



FENAQUITA (phenakite) – Mineral do Grupo dos Nesossilicatos. Be_2SiO_4 . Do grego *fenakis* (enganoso), por sua semelhança com o quartzo, na variedade incolor. (sin. *fenacita*).

Cristalografia: Trigonal, classe romboédrica ($\bar{3}$). **Grupo espacial e malha unitária:** $R\bar{3}$, $a_0 = 12,472\text{Å}$, $c_0 = 8,252\text{Å}$, $Z = 18$.

Padrão de raios X do pó do mineral:

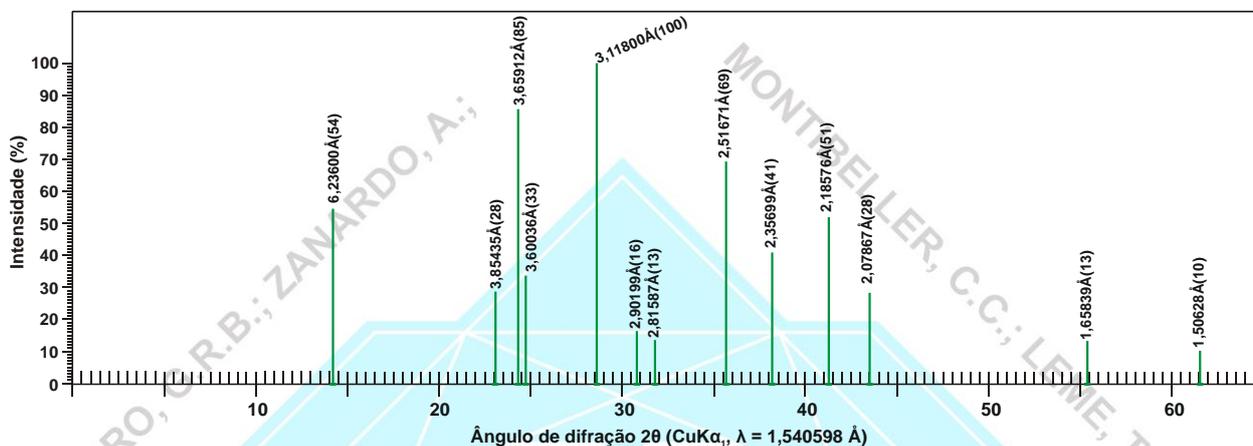


Figura 1 – posição dos picos principais da fenaquita em difratograma de raios X (modificado de Zachariasen, 1971).

Estrutura: simplificada a estrutura da fenaquita pode ser entendida como átomos de Si em coordenação 4 (tetraedros SiO_4) unidos a átomos de Be em coordenação 4 (tetraedros de BeO_4).

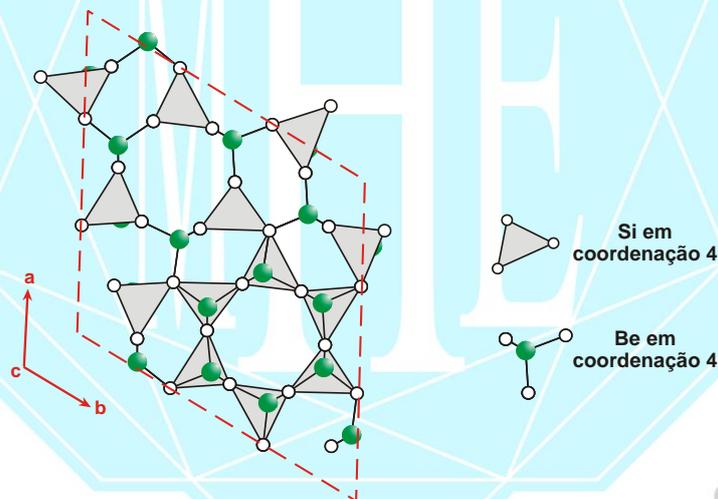


Figura 2 - estrutura da fenaquita. (modificado de Downs & Gibbs, 1987; http://webmineral.com/jpowd/JPX/jpowd.php?target_file=Phenakite.jpox#.WFHOaOSQyUk).

Hábito: normalmente forma agregados radiais, colunares, granulares, ocasionalmente aciculares. Os cristais são romboédricos, tabulares a prismáticos curtos (forma comum prisma $\{11\bar{2}0\}$ com romboedros $\{10\bar{1}1\}$ e $\{13\bar{4}1\}$), menos comum prismáticos longos a aciculares. Geminação: de penetração.

Propriedades físicas: duas direções de clivagem, uma direção de clivagem distinta $\{11\bar{2}0\}$ e uma imperfeita $\{10\bar{1}1\}$; fratura: conchoidal; quebradiço; Dureza: 7,5-8; densidade relativa: 2,93-3 g/cm^3 ; catodoluminescência azul brilhante. Transparente a translúcido; incolor, branco, amarelo-claro, marrom ou vermelho-rosado, pode ser mosqueado, a cor rosa a vermelha pode desaparecer se houver exposição prolongada a luz solar; cor do traço: branco; brilho: vítreo.

Propriedades óticas: Cor: incolor em seção delgada. Relevo: moderado positivo, $n >$ bálsamo ($\epsilon = 1,645\text{-}1,670$, $\omega = 1,650\text{-}1,656$). Pleocroísmo: pode ser levemente pleocróico em seção espessa, $E =$ incolor, $O =$ amarelo. Uniaxial (+). $\delta = 0,005\text{-}0,016$.

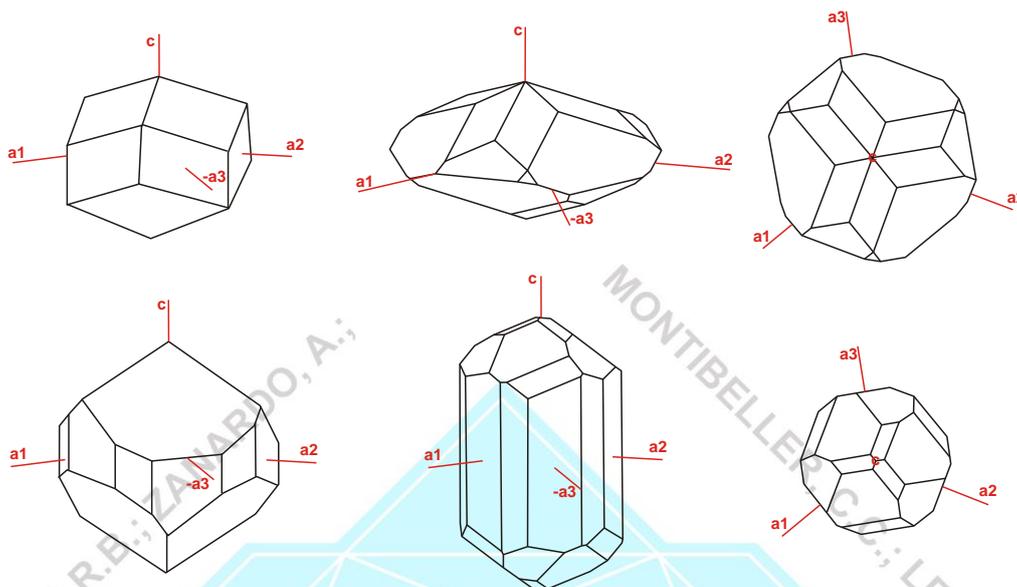


Figura 3 – cristais de fenaquita. (modificado de www.smorf.nl; www.mineralienatlas.de)

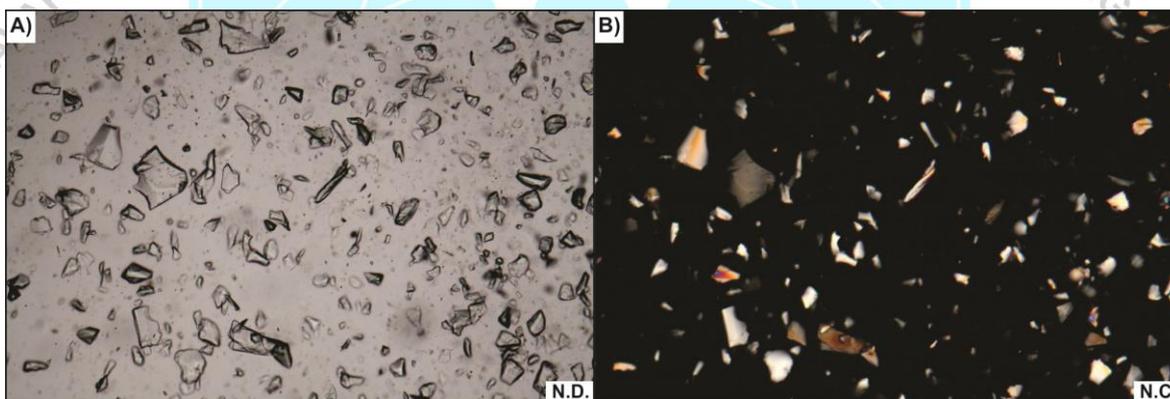


Figura 4 – Fotomicrografias de seções delgadas. A), B) lâmina de pó de cristais de fenaquita. N.D. nicóis descruzados. N.C. nicóis cruzados.

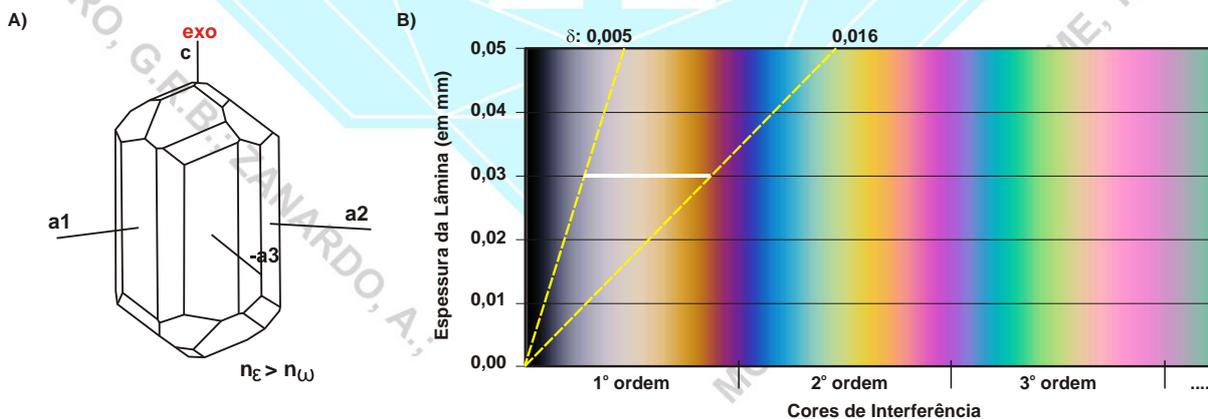


Figura 5 – A) orientação ótica de cristal de fenaquita. B) carta de cores mostrando o intervalo das cores de interferência e valores de birrefringência máxima ($\delta = \epsilon - \omega$) de cristais de fenaquita com espessura de 0,03 mm. exo: eixo ótico.

Composição química: Silicato de berílio. O número de átomos (cátions e ânions) por unidade de fórmula (a.p.u.f.) é calculado na base para 4 (O). (1) Be_2SiO_4 . (2) Fenaquita (Montes Urais, Rússia). (2) análise compilada de <http://handbookofmineralogy.org/pdfs/phenakite.pdf>.



	(1)	(2)
SiO ₂	54,57	52,92
Al ₂ O ₃		tr.
BeO	45,43	45,82
MgO		0,13
CaO		0,20
Na ₂ O		0,63
K ₂ O		0,26
LOI		0,21
Total	100	100,17

Propriedades diagnósticas: hábito cristalino e dureza elevada (risca o quartzo). É semelhante ao quartzo, porém ele é extremamente frio ao tato. Escala de fusibilidade (von Kobell): 7 (infusível). É insolúvel em ácidos. Petrograficamente distingue-se do quartzo por apresentar relevo maior.

Gênese: mineral encontrado em pegmatitos graníticos, veios pneumatolíticos e hidrotermais de alta temperatura, *greisens* e em algumas rochas metamórficas.

Associação mineral: ocorre associado a berilo, crisoberilo, apatita, quartzo, amazonita, fluorita, topázio, muscovita, etc.

Ocorrências: no Brasil excepcionais cristais ocorrem em Minas Gerais em São Gabriel de Piracicaba (50 km a L de Belo Horizonte) em pegmatito em associação com amazonita, e em Catuqui; na Bahia na mina Socotó, NW de Salvador e em outras localidades.

Usos: as variedades belas são usadas como gema e quando em quantidade, é explorado para a obtenção de Be.

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.

Downs, J. W. & Gibbs, G. V. 1987. An exploratory examination of the electron density and electrostatic potential, of phenakite. **American Mineralogist**, 72, p. 769-777.

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.



GUILLERMO RAFAEL B. NAVARRO, ANTENOR ZANARDO, CIBELE CAROLINA MONTIBELLER,
THAIS GÜTZLAF LEME. (2017)
Livro de referência de Minerais Comuns e Economicamente Relevantes: NESOSSILICATOS.
Museu de Minerais, Minérios e Rochas “Prof. Dr. Heinz Ebert”

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 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.

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.

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.

Zachariasen, W. H. 1971. Refined crystal structure of phenacite, Be_2SiO_4 . **Soviet Physics, Crystallography (= Kristallografiya)**, 16, i.p. 1021.

sites consultados:

www.handbookofmineralogy.org

www.mindat.org

www.mineralienatlas.de

<http://rruff.info>

www.smorf.nl

www.webmineral.com