



AMBLIGONITA (amblygonite) – Mineral do Grupo dos Fosfatos. Forma solução sólida com montebrasita. $\text{LiAl}(\text{PO}_4)(\text{F},\text{OH})$ ou $(\text{Li},\text{Na})\text{Al}(\text{PO}_4)(\text{F},\text{OH})$. O nome provém de grego *amblyos* (obtusos) + *gonia* (ângulo) em alusão ao ângulo entre as clivagens ($\sim 90^\circ$).

Cristalografia: Triclínico, classe pinacoidal ($\bar{1}$). **Grupo espacial e malha unitária:** $C\bar{1}$, $a_0 = 6,644\text{Å}$, $b_0 = 7,744\text{Å}$, $c_0 = 6,910\text{Å}$, $\alpha = 90,35^\circ$, $\beta = 117,33^\circ$, $\gamma = 91,01^\circ$, $Z = 4$.

Padrão de raios X do pó do mineral:

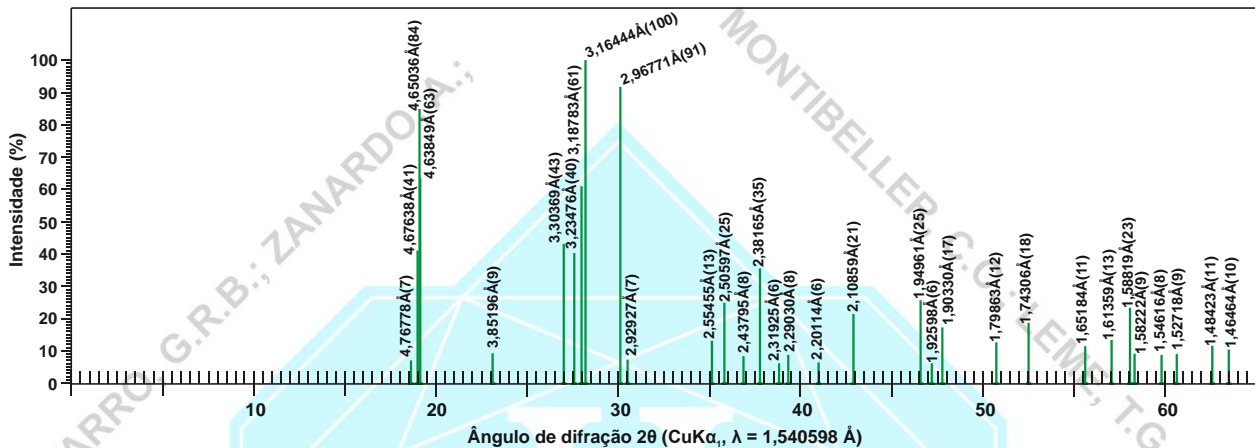


Figura 1 – posição dos picos principais da amblygonita em difratograma de raios X (modificado de Belov & Simonov, 1958).

Hábito: normalmente constitui massas maciças, grossas, colunares, compactas, susceptíveis de clivagem. Os cristais são raros, prismáticos, quase equidimensionais com desenvolvimento complexo, mal formados quando grandes. Possui geminação múltipla sobre $\{101\}$ e $\{10\bar{1}\}$. Geminação: polissintética microscópica é comum.

Propriedades físicas: quatro direções de clivagem, uma direção de clivagem perfeita $\{100\}$, uma boa $\{110\}$, uma distinta $\{0\bar{1}1\}$ e uma imperfeita $\{001\}$; fratura: irregular a subconchoidal; Dureza: 5,5-6; densidade relativa: 3,04-3,11 g/cm^3 . Transparente a translúcido; branco leite, amarelado, bege, rosa salmão, esverdeado, azulado, cinza, amarelo, pode ser incolor; cor do traço: branco; brilho: vítreo, nacarado sobre o plano de clivagem $\{100\}$.

Propriedades óticas: Cor: incolor em luz transmitida. Relevo: baixo positivo a moderado positivo, $n >$ bálsamo ($\alpha = 1,577-1,600$, $\beta = 1,590-1,620$, $\gamma = 1,596-1,630$). Biaxial (-) ou (+). $\delta = 0,019-0,030$. $2V = 50^\circ-129,5^\circ$, normalmente grande. Dispersão: fraca e cruzada, $r > v$. Os índices de refração e o ângulo $2V$ e outras propriedades físicas variam com a composição entre os dois termos extremos amblygonita e montebrasita.

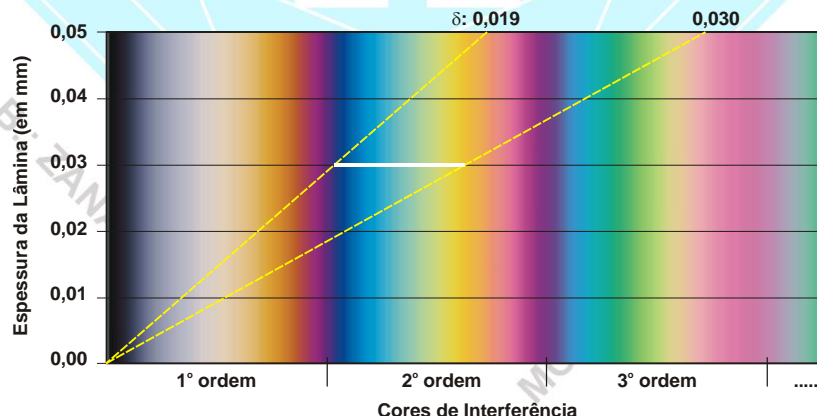


Figura 2 – carta de cores mostrando o intervalo das cores de interferência e valores de birrefringência máxima ($\delta = \gamma - \alpha$) de cristais de amblygonita com espessura de 0,030 mm.

Composição química: Flúor-fosfato de lítio e alumínio. Pode conter pequenas quantidades de sódio. (1) $\text{LiAl}(\text{PO}_4)(\text{F},\text{OH})$. (2) amblygonita (Chursdorf, Alemanha). (2) análise compilada de <http://handbookofmineralogy.org/pdfs/amblygonite.pdf>.



	(1)	(2)
P ₂ O ₅	48,31	48,44
Al ₂ O ₃	34,70	33,9
Li ₂ O	10,17	10,12
F	6,47	13,06
H ₂ O	3,07	0,00
-O=F ₂	2,72	5,5
Total	100	100,02

Propriedades diagnósticas: os fragmentos da clivagem podem ser confundidos com feldspato, mas são fusíveis com muito mais facilidade e produzem chama vermelha. É praticamente insolúvel em ácidos, dificilmente solúvel em HCl, quando pulverizada é lentamente solúvel a quente, solúvel em H₂SO₄. Escala de fusibilidade (von Kobell): 2, fundindo-se com intumescência e dando chama vermelha de Li. É idêntica à montebrasita, difícil de ser distinguida desta em amostra de mão e às vezes mesmo com ensaios óticos (geralmente a montebrasita é biaxial (+)).

Gênese: mineral relativamente raro encontrado em pegmatitos graníticos, e em veios e *greisens* de alta temperatura.

Associação mineral: ocorre associado a lacroixita, apatita, litiofilita, espodumênio, lepidolita, petalita, polucita, turmalina (pegmatitos); cassiterita, topázio, mica (*greisens*).

Ocorrências: no Brasil ocorre em Itinga, Salinas, Araçuaí, Vale do Jequitinhonha (MG), Fazenda Cuiabá em Moji das Cruzes (SP), Distrito da Borborema no Rio Grande do Norte, Paraíba e Ceará (Cascavel, Pacajús, Quixera-Mobim, Solonópole, Campina Grande, etc.).

Usos: é usado na obtenção do lítio, usado em cerâmica e na fabricação do vidro; na medicina; em graxas lubrificantes e em catalisadores. Poderá ser utilizado nos processos de fusão nuclear, para a produção de bombas de hidrogênio e em refratários para altas temperaturas, utilizáveis em peças de veículos espaciais e em aviões a jato.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Belov, N. V. & Simonov, V. I. 1958. The crystal structure of amblygonite. **Doklady Akademii Nauk SSSR**, 119, i.p. 354.
- 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.
- 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: FOSFATOS.
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.

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

NAVARRO, G.R.B.; ZANARDO, A.;

MONTIBELLER, C.C.; LEME, T.G. (2017)