



MANGANITA (manganite) - Mineral do Grupo dos Hidróxidos. Polimorfo da feitknechita e groutita. $Mn^{3+}O(OH)$. Nome deriva de sua composição, manganês + ita.

Cristalografia: Monoclínico, classe prismática ($2/m$), pseudo-ortorrômbico. **Grupo espacial e malha unitária:** P121/c 1, $a_0 = 5,268\text{Å}$, $b_0 = 5,240\text{Å}$, $c_0 = 5,268\text{Å}$, $\beta = 114,49^\circ$, $Z = 14$.

Padrão de raios X do pó do mineral:

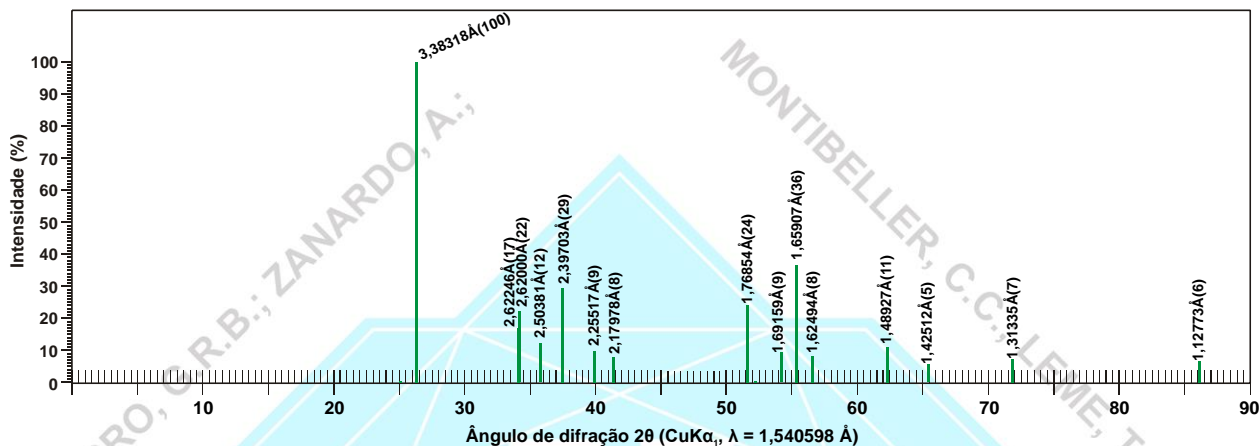


Figura 1 – posição dos picos principais da manganita em difratograma de raios-x (modificado de Buerger, 1936).

Hábito: freqüente ocorre como massas botrioidais, granulares a maciças, em feixes ou massas radiadas, também fibrosas. Os cristais são normalmente prismáticos compridos a curtos com muitas faces e com estriação paralela ao eixo “b”, tipicamente terminados por {001}. Geminação: de contato e penetração sobre (011); lamelar em {100}.

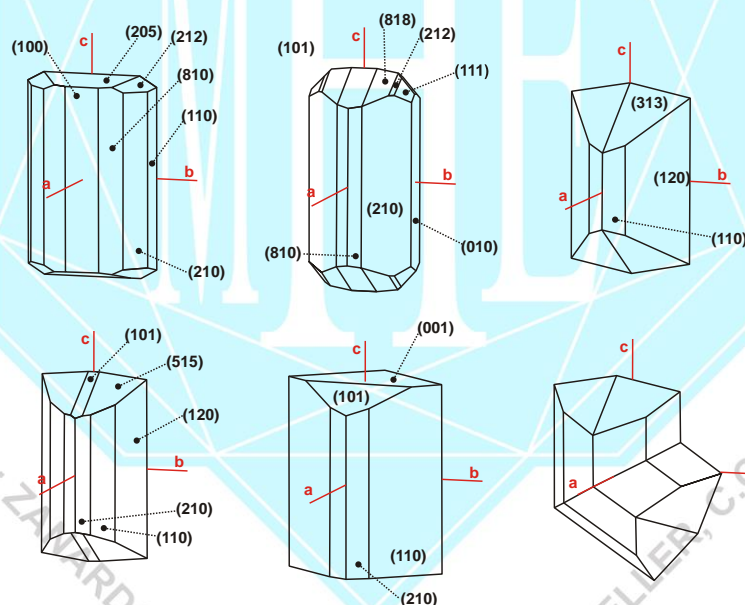


Figura 2 – cristais de manganita. (modificado de www.smorf.nl; www.mineralienatlas.de)

Propriedades físicas: três direções de clivagem, uma direção de clivagem perfeita {010} e duas boas {110}, {001}; fratura: irregular; quebradiço; Dureza: 4; densidade relativa: 4,2-4,4 g/cm³. Quase opaco, transparente em seções finas; preto, cinza aço escuro a preto ferro; cor do traço: marrom avermelhado, marrom escuro a quase preto; brilho: submetálico.

Propriedades ópticas: Cor: cinza-branco a branco acinzentado em luz refletida, com matiz amarronzada e com reflexões internas vermelho sangue. Reflectância: 16,5%-21,2% (580 nm). Anisotropia: fraca, produzindo rotação de 5° no plano de polarização. Birreflectância: distinta, em cinza. Vermelho-marrom em luz transmitida (é transparente em seções finas). Relevo: extremamente alto positivo, $n >$ bálsamo ($\alpha = 2,230-2,270$, $\beta = 2,230-2,270$, $\gamma = 2,510-2,550$). Pleocroísmo: fraco, X = marrom avermelhado, Z = vermelho-marrom. Orientação: $\alpha = a$, $\beta = b$, $\gamma \wedge c = 0^\circ-4^\circ$. Plano Ótico (PO): (010). Biaxial (+). $\delta = 0,2800$. 2V pequeno. Dispersão: forte, $r >$ v. Absorção: $Z >$ X = Y.



Composição química: Hidróxido de manganês. (1) MnO(OH). (2) manganita, média de três análises (Ilfeld, Harz, Alemanha). (3) manganita (Långban, Suécia). (2), (3) análises compiladas de Palache et al. (1966).

	(1)	(2)	(3)
MnO	80,66	79,55	79,60
(OH)	19,34	19,59	18,92
Al ₂ O ₃		0,30	0,35
FeO			
(Cu,Pb)O		0,10	0,10
SiO ₂			0,11
MgO			0,87
CaO		0,10	tr.
BaO		0,15	
(Na,K) ₂ O		0,22	
Total	100	100,01	100,20

Propriedades diagnósticas: caracteriza-se por sua cor preta, cristais prismáticos. A dureza e o traço castanho a distinguem da pirolusita. Escala de fusibilidade (von Kobell): 7 (infusível). O mineral reduzido a pó confere uma cor verde-azulada à pérola, com carbonato de sódio. Quando aquecida em tubo fechado produz água. Solúvel em HCl, com efervescência (desprendimento de Cl₂), formando solução esverdeada.

Gênese: mineral de origem hidrotermal de baixa temperatura Mineral secundário na zona de oxidação de depósitos de Mn. Raramente de origem metamórfica em rochas ricas em manganês. Normalmente ocorre substituindo minerais de manganês; é um mineral comum em muitos depósitos de argila e lateritas. Altera-se rapidamente sem perda de forma e brilho para pirolusita.

Associação mineral: ocorre associado a pirolusita, braunita, hausmannita, barita, calcita, siderita, goethita.

Ocorrências: no Brasil ocorre em diversos depósitos de Mn.

Variedades: *Esfenomanganita* - var. de manganita em cristais esfenoidais.

Usos: mineral de minério de Mn.

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.

Buerger, M. J. 1936. The symmetry and crystal structure of manganite, Mn(OH)O. **Zeitschrift fuer Kristallographie, Kristallgeometrie, Kristallphysik, Kristallchemie (-144,1977)**, 95, ip. 163.

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.



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

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

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 I. Elementes, Sulfides, Sulfosalts, Oxidos**. John Wiley & Sons, Inc., New York (7º edition). 834 p.

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

Uytenbogaardt, W. & Burke, E. A. J. 1971. **Tables for Microscopic Identification of Ore Minerals**. Elsevier Scientific Publishing Company. Amsterdam, Holanda. (2º edição). 430 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