



MARCASSITA (marcasite) – Mineral do Grupo dos Sulfetos. Polimorfo da pirita. FeS_2 . Do árabe *markashita*, palavra que designava o antimônio ou bismuto e, mais recentemente, a pirita e a própria marcasita.

Cristalografia: Ortorrômbico, classe bipiramidal-rômbica ($2/m\ 2/m\ 2/m$). **Grupo espacial e malha unitária:** $Pn\bar{m}$, $a_0 = 4,436\text{Å}$, $b_0 = 5,414\text{Å}$, $c_0 = 3,381\text{Å}$, $Z = 2$.

Padrão de raios X do pó do mineral:

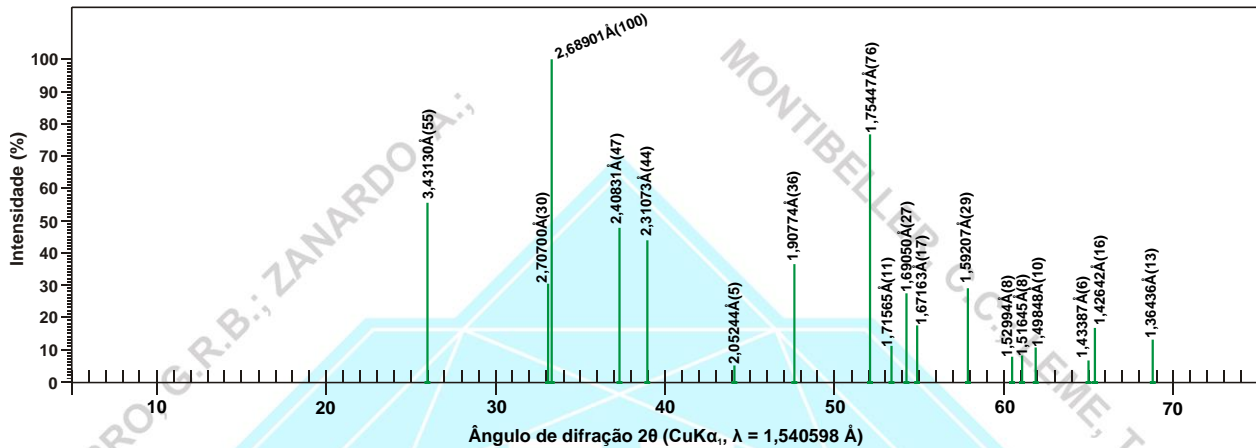


Figura 1 – posição dos picos principais da marcasita em difratograma de raios X (modificado de Buerger, 1931).

Hábito: normalmente ocorre em nódulos ou concreções fibro-radiadas ou granulares, em rochas sedimentares. Botroidal, reniforme, maciço, às vezes constitui agregados em forma de cristas de galo ou ponta de flecha. Os cristais são tipicamente tabulares, apresentando também prismas verticais, curtos e prismas de primeira ordem, normalmente estriados paralelamente ao eixo "a". Os cristais também podem ser piramidais e mais raramente capilares, comum com faces curvadas. Pode apresentar geminação sobre {110}, às vezes de repetição e mais raramente sobre {101}. Geminação lamelar é observada em seção polida.

Propriedades físicas: duas direções de clivagem, uma direção de clivagem bastante distinta {101} e uma descontínua {110}; fratura irregular; quebradiço; Dureza: 6-6,5; densidade relativa: 4,875-4,89 g/cm^3 . Opaco; branco-lata em superfícies frescas, amarelo-bronze pálido, escurecendo quando exposto, *tarnish* iridescente; cor do traço: acinzentado a preto amarronzado; brilho: metálico.

Propriedades óticas: Cor: branco amarelado com matiz levemente rosada ou amarelo esverdeada em luz refletida; produz nítida rotação do plano de polarização da luz refletida. Não apresenta reflexões internas. Reflectância: 49,6%-55,2% (580 nm). Anisotropia: muito forte, amarelo a verde claro a verde escuro. Birreflectância: forte, branco-creme [100]; branco amarelado claro [010], branco com matiz rosa-marrom [001].

Composição química: Sulfeto de ferro. Pode conter As, Sb, Tl, etc. como impurezas. (1) FeS_2 . (2) marcasita (Hüggel, Alemanha). (3) marcasita (Jasper, Wyoming, EUA). (4) marcasita (Joplin, Missouri, EUA). (5) marcasita (Loughborough, Ontário, Canadá). (2), (3), (4), (5) análises compiladas de Palache et al. (1966).

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
S	53,45	52,61	53,05	53,30	53,40
Fe	46,55	47,22	46,55	46,53	46,56
Cu				tr.	
As			tr.		
Total	100	99,83	99,6	99,83	100,96

Propriedades diagnósticas: menos denso que a pirita e menos estável, diferindo-se desta, principalmente pelo hábito e coloração mais clara. Difícil de distinguir a marcasita na ausência de forma cristalina, mas a marcasita apresenta cor mais clara, menor densidade e altera-se mais facilmente. Pode se distinguir da pirita pulverizando o material e atacando-o com ácido nítrico concentrado e a frio. Quando a reação termina aquece-se um pouco. No caso da marcasita, precipita enxofre, enquanto que para a pirita o S fica em solução sob a forma de ácido sulfúrico. O resultado deste ensaio não é sempre conclusivo e o método mais eficaz para distinguir a pirita da marcasita é a difração de raios-X. Aquecido sobre o carvão gera odor sulfuroso. Completamente solúvel em HNO_3 concentrado, com efervescência, formando solução amarela com separação de S.

Gênese: mineral formado unicamente por soluções ácidas a temperaturas inferiores a 450°C , sendo abundante em argilitos e carvão; em veios metálicos juntamente com Cu, Pb, Zn, etc. e, em veios e disseminações em calcários. Passa para pirita de maneira lenta a 450°C e de maneira rápida acima de 525°C . Altera-se por oxidação mais



rapidamente que pirita, gerando melanterita, e menos frequentemente para copiapita, gerando ácido sulfúrico, que é um agente ativo no enriquecimento secundário de alguns depósitos. A alteração desse mineral também pode gerar limonita, goethita ou hematita, às vezes com a produção de enxofre metálico.

Associação mineral: ocorre associado a pirita, pirrotita, galena, esfalerita, fluorita, dolomita, calcita, etc.

Ocorrências: no Brasil foi descrita em ocorrências de sulfetos de cobre no Vale do Ribeira (SP/PR).

Usos: pode ser usado para a produção de ácido sulfúrico e a obtenção do enxofre metálico.

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.
- Bowles, J. F. W.; Howie, R. A.; Vaughan; Zussman, J. 2011. **Rock-Forming Minerals. Non-silicates: Oxides, Hydroxides and Sulphides. Volume 5A (2º edition)**. The Geological Society, London, England. 920 p.
- Buerger, M. J. 1931. Interatomic distances in marcasite and notes on the bonding in crystals of loellingite, arsenopyrite, and marcasite types. **American Mineralogist**, 16, i.p. 361.
- 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.
- 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 I. Elementes, Sulfides, Sulfosalts, Oxidos**. John Wiley & Sons, Inc., New York (7º edition). 834 p.



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

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

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. (2ª edição). 430 p.

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

sites consultados:

www.handbookofmineralogy.org

www.mindat.org

www.mineralienatlas.de

<http://rruff.info>

www.smorf.nl

www.webmineral.com

