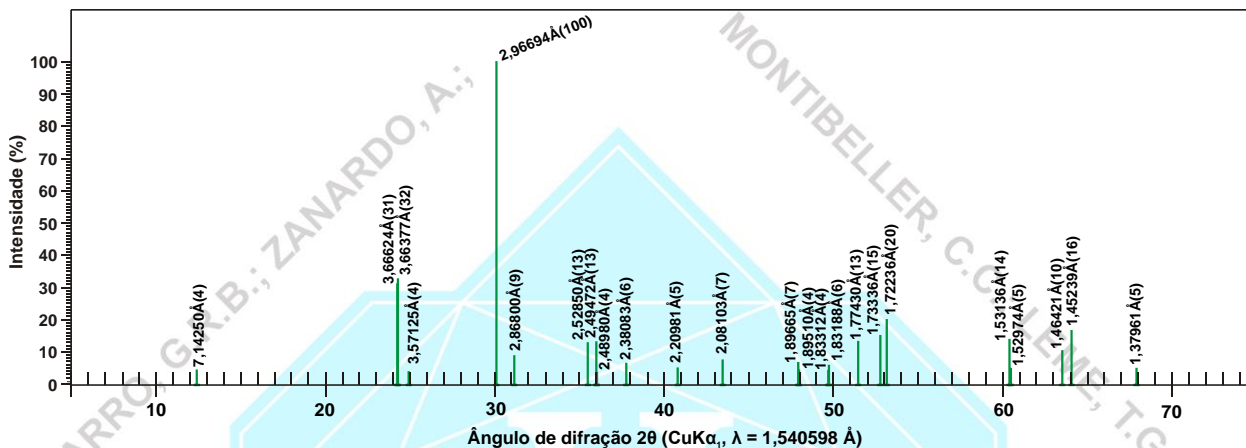




**TANTALITA** (ferrotantalite, tantalite-(Fe)) - Mineral do Grupo dos Óxidos. Polimorfo da ferro-tapiolita. Forma série isomórfica com a ferro-columbita e com a manganotantalita.  $(\text{Fe}^{2+}, \text{Mn}^{2+})(\text{Ta}, \text{Nb})_2\text{O}_6$  ou  $\text{Fe}^{2+}\text{Ta}_2\text{O}_6$ . De *tantalio* (elemento químico) em alusão a sua composição. (sin. *ferro-tantalita*).

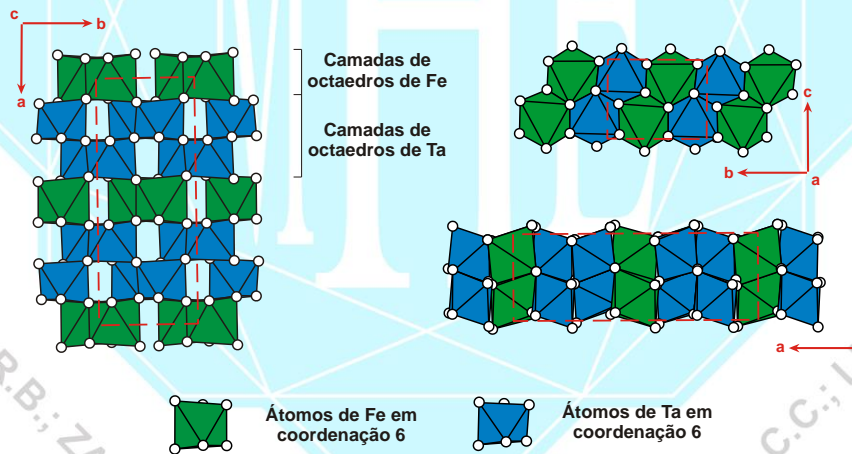
**Cristalografia:** Ortorrômbico, classe bipiramidal-rômbica ( $2/m\ 2/m\ 2/m$ ). **Grupo espacial e malha unitária:** *Pbcn*,  $a_0 = 14,285\text{Å}$ ,  $b_0 = 5,7360\text{Å}$ ,  $c_0 = 5,0570\text{Å}$ ,  $Z = 4$ .

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



**Figura 1** – posição dos picos principais da tantalita em difratograma de raios X (modificado de Zema & Tarantino, 2005).

**Estrutura:** na estrutura da tantalita os átomos de Nb e Fe estão em coordenação 6 com o oxigênio. Nesta estrutura, os octaedros de Nb formam camadas (compostas por duas faixas de octaedros de Nb) alternadas com camadas de octaedros de Fe, segundo o eixo “a”.



**Figura 2** - estrutura da tantalita. (modificado de Klein & Weitzel, 1976; [http://webmineral.com/jpowd/LPX/jpowd.php?target\\_file=Tantalite-\(Mn\).jpx#.WpcUreRy6-o](http://webmineral.com/jpowd/LPX/jpowd.php?target_file=Tantalite-(Mn).jpx#.WpcUreRy6-o))

**Hábito:** normalmente ocorre como exsoluções intercrescidas com tapiolita. Os cristais são de formas variadas, normalmente tabulares a prismáticos, com estrias na face (100). Geminação: polissintética {100}.

**Propriedades físicas:** duas direções de clivagem, uma direção de clivagem distinta {100} e outra menos distinta {010}; fratura: subconchoidal a irregular; quebradiço; Dureza: 6-6,5; densidade relativa: 6,65-8 g/cm<sup>3</sup>; pode ser levemente magnético. Opaco, translúcido em seções finas; preto, preto amarronzado; cor do traço: preto; brilho: submetálico a vítreo.

**Propriedades óticas:** Cor: cinza em luz refletida com reflexões internas marrom avermelhadas. Reflectância: 15,3%-17,3% (580 nm). Anisotropia: distinta. Birreflectância fraca, somente visível na borda dos grãos. Marrom avermelhado em luz transmitida. Relevo: extremamente alto positivo,  $n >$  bálsamo ( $\alpha = 2,260$ ,  $\beta = 2,300$ -2,400,  $\gamma = 2,430$ ). Orientação:  $\alpha = b$ ,  $\beta = a$ ,  $\gamma = c$ . Biaxial (-) ou Biaxial (+)(?).  $\delta = 0,170$ .  $2V = n.d.$  Dispersão:  $r < v$ . Absorção: forte,  $Z > X$ .

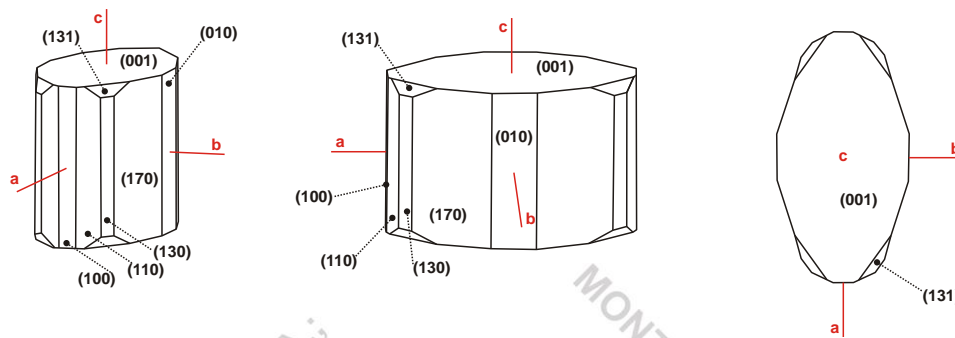


Figura 3 – cristal de tantalita. (modificado de www.smorf.nl; www.mineralienatlas.de)

**Composição química:** Niobo-tantalato de ferro e manganês. A composição é variável, contém Fe, Mn, Nb, Ta em proporções variadas. As tantalitas são mais ricas em Mn e Fe que as columbitas. Podem conter Sn (entre 1,0-2,0%), raramente W e Ti (até 9,0%). Não apresenta cátions grandes como Ca, Na, U, Th, ETR e Y. (1)  $\text{FeTa}_2\text{O}_6$ . (2)  $(\text{Fe,Mn})\text{Ta}_2\text{O}_5$ . (3) tantalita (mina Old Mikem Custer Co.). (4) tantalita (Rosendal, Kimito, Finlândia). (5) tantalita (Tin Mountain, Custer Co.). (6) tantalita (Sanarka, Rússia). (2), (3), (4), (5), (6) análises compiladas de Palache et al. (1966).

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
$\text{Ta}_2\text{O}_5$	86,02	86,12	83,57	70,53	53,47	79,81
$\text{Nb}_2\text{O}_5$			1,97	13,14	27,22	4,47
$\text{FeO}$	13,98	6,98	13,28	14,30	11,91	1,17
$\text{MnO}$		6,90	1,19	1,20	5,66	13,88
$\text{TiO}_2$					1,30	tr.
$\text{SnO}_2 + \text{WO}_3$			0,10	0,82	0,44	0,67
Rem.						0,33
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100,11</b>	<b>99,99</b>	<b>100,00</b>	<b>100,33</b>

**Propriedades diagnósticas:** cor, cor do traço e densidade relativa elevada. Difere da cassiterita por ter cor mais escura, menor dureza e densidade, cor do traço mais escuro e da wolframita (hübnerita e ferberita) por apresentar dureza maior e densidade menor. Escala de fusibilidade (von Kobell): 7 (infusível). Solúvel em  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , gerando solução amarelada, com separação de resíduos paramagnéticos.

**Gênese:** mineral primário ou acessório. Ocorre em pegmatitos graníticos e pegmatitos. Mineral detrítico e em depósitos de *plácemes*.

**Associação mineral:** ocorre associado a tapiolita, columbita, microclínio, quartzo, etc.

**Ocorrências:** no Brasil é encontrado em: Rio Pitinga (AM); Cândido Sales, Itambé, Itapetinga e Vitória da Conquista (BA); Araçoiaba, Cascavel, Icosinho e Solonópole (CE); Cavalcante, Rianópolis e Uruaçu (GO/TO); Alvorada de Minas, Antônio Dias, Araçuaí, Ataleia, Cassiterita, Carandaí, Conselheiro Pena, Carangola, Coronel Murta, Cristiano Otoni, Divino de Ubá, Divino de Laranjeira, Espera Feliz, Galiléia, Itinga, Lagoa Dourada, Governador Valadares, Marilac, Mendes Pimentel, Nazareno, Peçanha, Prados, Resplendor, Resende Costa, Ritópolis, Rio Pomba, Rubelita, Sabinópolis, Salinas, São José da Safira, Santa Maria do Suaçuí, São Domingos do Prata, São Tiago, São João del Rei, Serro, Tocantins, Ubá (MG); Frei Martinho, Joazeiro, Nova Palmeira, Pedra Lavrada, Picuí (PB); Acará, Carnaíba dos Dantas, Currais Novos e Parelhas (RN); Correias e Itupeva (SP).

**Variiedades:** *Estanho-tantalita* - var. de tantalita rica em estanho, monoclinica, semelhante a ixiolita. *Niobotantalita* - var. de tantalita com 20-40% de  $\text{Nb}_2\text{O}_5$ . De nióbio + tantalita, em alusão a sua composição.

**Usos:** é o principal mineral de minério de tântalo, sendo também fonte de Nb. O tântalo é usado para evitar a oxidação dos aços e melhorar suas características mecânicas e produz um carbureto muito duro.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Betjtin, A. 1970. **Curso de Mineralogia (2ª 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 (2ª edition)**. The Geological Society, London, England. 920 p.

Branco, P. M. 1982. **Dicionário de Mineralogia (2ª 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 (5ª 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 (3ª 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 (23ª 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) (21ª edition)**. Wiley International ed., New York, EUA. 681 p.
- Klein, S. & Weitzel, H. 1976. Magnetische struktur von  $Mn(Nb_{0.5}Ta_{0.5})_2O_6$ , manganotantalit. **Acta Crystallographica, Section A**, 32, p. 587-591.
- Klockmann, F. & Ramdohr, P. 1955. **Tratado de Mineralogia (2ª 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. (10ª 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 (3ª 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 (7ª 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. (2ª edição). 430 p.
- Winchell, A. N. 1948. **Elements of Optical Mineralogy: an introduction to Microscopic Petrography, Part II. Descriptions of Minerals (3ª edition)**. John Wiley & Sons, Inc., New York (3ª edition). 459 p.
- Zema, M. & Tarantino, S. C. 2005. Mixing and ordering behavior in manganocolumbite-ferrocolumbite solid solution: A single-crystal X-ray diffraction study. **American Mineralogist**, 90, i.p. 1291.

**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)