

Nota Sobre a Columbita de Figueira

P. Mathias

(1 desenho no texto)

A ocorrência da columbita no Brasil se acentúa principalmente nos Estados nordestinos e no de Minas Gerais. E' conhecida de longos anos a região tantalifera limitrófe entre os Estados do Rio Grande do Norte e Paraíba. Naquele, nos municípios de Parelhas e Acará (1) a columbita ocorre geralmente nos diques de pegmatitos e veios de quartzo (2). Na Paraíba apresenta-se nas jazidas mais importantes de Pedra Lavrada — onde ocorre de preferência com feldspatos ao lado de quartzo e berilo — Pedra Branca e Picuí. Nestas localidades os diques pegmatíticos atravessam mica-xistos biotíticos (3) e é aí que se encontra o hialomito contendo cassiterita.

A leste de Minas Gerais são conhecidas as jazidas de Figueira, Coroaci e Ramallete, no município de Peçanha, em que a columbita ocorre com frequência em massas cristalinas acompanhada de berilo, mica muscovita, turmalina e mais raramente topazio, também em diques de pegmatito (4).

No município de Ubá, no Estado de Minas Gerais, a columbita se apresenta nas jazidas de Divino, associada á samarsquita e monazita, em diques de pegmatito encaixados em gnais muito decomposto (5).

(1) H. C. ALVES DE SOUZA — *Columbita e tantalita no Rio Grande do Norte* — Av. 38, 1939, pag. 15-16 — D. N. da Produção Mineral.

(2) L. JACQUES DE MORAIS — *Cobre, estanho e outros minerais em Picuí e Soledade (Paraíba do Norte)* — Bol. 28, 1938 — D. N. P. Mineral.

(3) Em H. C. ALVES DE SOUZA, obra citada, pag. 25.

(4) OTHON H. LEONARDOS — *Tantalo, Niobio, Uranio e Radio no Brasil* — Bol. 28, 1936, pag. 9 — D. Nacional da Produção Mineral.

(5) DJALMA GUIMARÃES — *Breve noticia sobre uma jazida de Samarsquita e monazita* — Bol. 13, pag. 115-118, 1925 — S. G. M. do Brasil.

Este mineral foi ainda assinalado no município de Diamantina por DJALMA GUIMARÃES (6), DAMOUR (7), e HUSSAK (8) e no município de Teófilo Otoni não sendo porém verificada sua ocorrência em Bôa Vista, Ouro Preto, segundo GORCEIX (9).

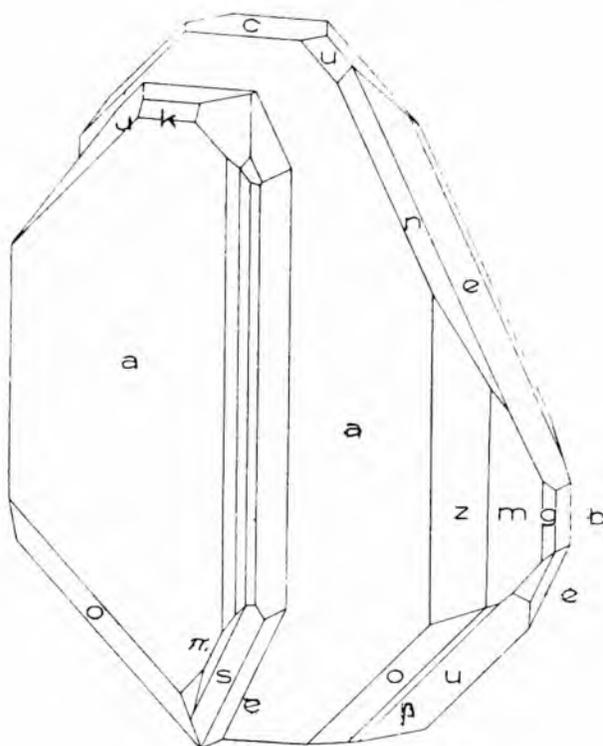


Fig. 1

O exemplar que tivemos oportunidade de estudar, notável pela perfeição e pelo grande numero de fôrmas veio do município de Figueira e pertence ao Museu de Mineralogia e Petrografia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo.

E' um agrupamento paralelo de dois individuos tendo o maior 17,4mm — 48,4mm — 65,9 mm e o menor 11,0mm — 22,9mm — 57,9mm respétivamente para as direções dos eixos x, y, z. (Fig. 1).

As fôrmas que encontramos em numero de 14, são as seguintes:

$$\begin{aligned} a \{ 100 \} \quad z \{ 530 \} \quad m \{ 110 \}, \quad g \{ 130 \} \\ b \{ 010 \}, \quad e \{ 021 \}, \\ c \{ 001 \}, \quad k \{ 103 \}^*, \\ o \{ 111 \}^*, \quad \beta \{ 233 \}^*, \quad u \{ 133 \}, \quad \pi \{ 121 \}^*, \quad s \{ 263 \}^*, \quad n \{ 163 \}^* \end{aligned}$$

As fôrmas assinaladas com asterisco foram por nós consideradas como novas para a columbita do Brasil porquanto nos tra-

(6) DJALMA GUIMARÃES — *A' margem de satélites do Diamante* — S. G. E. de M. Gerais — 1934.

(7) DAMOUR — *Novelles recherches sur les sables diamantifères* — Société de Geologie — 2.^a serie XIII, 1856, pag. 542-544.

(8) E. HUSSAK — *Os satelites do diamante* — 1917.

(9) GORCEIX — *Estudos geologicos das jazidas de topazio na Provincia de Minas Gerais* — Anais da Escola de Minas de Ouro Preto, n. 1, pag. 14-38, 1881.

balhos que pudemos consultar e que estão mencionados na parte bibliografica deste trabalho não são citadas.

Das 14 fórmulas por nós encontradas algumas foram descritas por HUSSAK (10) Assim, este autor menciona as seguintes: $\{100\}$, $\{110\}$, $\{010\}$, $\{530\}$, $\{133\}$ $\{021\}$

Não encontramos a fórmula $\{203\}$ assinalada por DJALMA GUIMARÃES para a columbita de Divino (11).

O habitus do cristal é tabular, com desenvolvimento acentuado do pinacoide $\{100\}$, apresentando o cristal um maior numero de fórmulas na zona $[001]$. São também acentuadas as zonas $[01\bar{2}]$ e $[01\bar{1}]$ contendo a primeira as fórmulas $\{121\}$, $\{263\}$ e $\{163\}$ e a segunda as fórmulas $\{111\}$, $\{233\}$ e $\{133\}$

O pinacoide $\{010\}$ dá-nos faces de grande frequência e apresentam-se bem brilhantes dando bons reflexos. O pinacoide $\{001\}$ ao contrario de $\{010\}$ já se apresenta muito pouco brilhante com a superficie ligeiramente áspera não dando imagens nítidas.

Os prismas verticais, frequentes, bem desenvolvidos e alongados segundo o eixo dos z, são brilhantes e dão ótimas medidas ao goniometro. $\{021\}$, o unico prisma horizontal apresenta-se como face bem desenvolvida sendo entretanto pouco brilhante.

As faces das bipiramides $\{111\}$ e $\{133\}$ são frequentes com desenvolvimento bem acentuado enquanto que as restantes, $\{263\}$, $\{233\}$, $\{121\}$ e $\{163\}$ são pouco desenvolvidas e com menor frequência.

Todas as faces de bipiramides são muito pouco brilhantes não havendo entretanto dificuldade na determinação dos angulos ao goniometro.

De um modo geral as faces do cristal são pouco brilhantes, oferecendo ás vês imagens multiplas ao goniometro, razão pela qual encontramos sensiveis diferenças entre os valores medidos e os calculados de acôrdo com a tabela.

As melhores medidas foram obtidas nos angulos $(110):(530)$; $(001):(133)$ e $(100):(133)$ os quais nos permitiram calcular a seguinte relação parametrica:

$$a:b:c \quad 0,82882:1:0,88989$$

que é bastante próxima da calculada por Dana

$$a:b:c \quad 0.82850:1:0,88976$$

(10) Em E. HUSSAK — Obra citada.

(11) *Jazida de Samarsquita, columbita e monazita do Divino* — Relatório de 1927 do Diretor do S. G. M. do Brasil — pag. 61-68, 1929.

A análise química de fragmentos de columbita que vieram como provenientes de Figueira revelou a existência de Uranio. E' fato novo para o material dessa procedência, pois até hoje não foi encontrado uranio em columbita de Figueira.

Columbita de Figueira

Valores obtidos:

densidade 5,39

Anidrido niobico	77,07
Anidrido tantalico	<u> </u>
Protoxido de ferro	16,56
Protoxido de manganez	4,41
Uranio (U O ₂)	2,23
Silica	0,33
Soma	<u>100,68</u>

A relação molecular é:

$FeO + MnO : Nb_2O_5 + Ta_2O_5 = 0,2925 : 0,2895$
praticamente 1:1

Procuramos obter amostras de varias jazidas de Figueiras e adjacencias. Á simples determinação da densidade verificamos ser a maior parte do material constituída de tantalita. A unica columbita encontrada trazia a indicação de Lajão. A análise desta deu o seguinte resultado:

densidade 5,76

Anidrido niobico	60,92
Anidrido tantalico	19,43
Protoxido de ferro	13,57
Protoxido de manganez	6,16
Alumina	0,15
Silica	0,22
Agua	0,37
Soma	<u>100,82</u>

A alumina é atribuída á existencia de caolim que se encontra muitas vêses nas fraturas do cristal.

A relação molecular é:

$FeO + MnO : Nb_2O_5 + Ta_2O_5 = 0,2777 : 0,2747$
praticamente 1:1

O material não contém titanio, estanho, tungstenio nem zirconio.

TABELA

Angulos medidos	N.º de medidas	VALORES			Valores calculados	Dif.
		Maximo	Minimo	Medio		
(010) : (130)	5	21° 58' 30"	21° 47'	21° 52' 30"	21° 50'	2' 30"
(130) : (110)	6	28° 29'	28° 13' 30"	28° 21' 30"	28° 26'	5' 30"
(110) : (530)	9	13° 29'	13° 9' 48"	13° 14' 30"	13° 12'	2' 30"
(530) : (100)	12	26° 40'	26° 9'	26° 23'	26° 24'	1'
(010) : (021)	5	29° 20'	29° 6' 30"	29° 15' 30"	29° 20'	5' 30"
(021) : (163)	9	9° 58' 30"	9° 40'	9° 53'	9° 57'	4'
(163) : (163)	1	—	—	19° 54'	19° 54'	0
(163) : (133)	9	19° 28'	19° 1' 30"	19° 12'	19° 13'	1'
(021) : (263)	2	—	—	19° 15' 30"	19° 19'	4' 30"
(263) : (121)	3	8° 43'	8° 24' 30"	8° 33' 30"	8° 28'	5' 30"
(121) : (100)	2	62° 17'	62° 15'	62° 16'	62° 15'	1'
(001) : (133)	1	—	—	43° 47' 30"	43° 48'	30"
(133) : (263)	2	—	—	18° 23'	18° 40'	17'
(263) : (130)	3	—	—	27° 22'	27° 16'	6'
(133) : (100)	1	—	—	75° 3' 30"	75° 2'	1' 30"
(100) : (103)	1	—	—	70° 18'	70° 18'	0
(103) : (001)	2	—	—	19° 45'	19° 41'	4'
(103) : (111)	1	—	—	40° 38'	40° 35'	3'
(111) : (111)	1	—	—	62° 41'	62° 28'	13'
(103) : (133)	4	39° 58'	39° 49'	39° 54' 30"	39° 57'	3' 30"
(100) : (111)	11	51° 38'	51° 8'	51° 16' 30"	51° 15'	1' 30"
(111) : (233)	5	10° 50'	10° 31'	10° 39' 30"	10° 36'	3' 30"
(233) : (133)	4	13° 28'	13° 15'	13° 21' 30"	13° 10'	11' 30"
(133) : (133)	2	—	—	30° 10'	29° 57'	13'
(263) : (163)	2	—	—	9° 14'	9° 22'	8'
(133) : (111)	3	23° 53'	23° 48'	23° 50' 30"	23° 46'	4' 30"

SUMMARIUM

E FIGUEIRA COLUMBITAE EXPEDITIO

E Figueira columbita in concretionibus crystallinis apparet, mixtis beryllis, turmalinis, mica et minus saepe topaziis.

Exemplar quod crystallografice scrutati sumus habitum ostendebat tabularem secundum pinacoidium $\{100\}$

Erant ei amplitudines: 65,9 mm. ad axem z ; 48,4 mm. ad axem y ; et 17,4 mm. axem x .

Color nigrans et nonnullis locis iricolor.

Quas reperimus formas:

$a\{100\}$, $z\{530\}$, $m\{110\}$, $g\{130\}$
 $b\{010\}$, $e\{021\}$,
 $c\{001\}$, $k\{103\}$,
 $o\{111\}$, $\beta\{233\}$, $u\{133\}$, $\pi\{121\}$, $s\{263\}$ $n\{163\}$

Constans: $a : b : c = 0,82882 : 1 : 0,88989$

Chemica investigatione detegitur uranium, quod insuetum est columbitae e Figueira. Non autem erant titanium, stannum, tungstenum aut zirconium.