

# *Nota sobre o Euclásio de Cachoeiro de Santa Leopoldina (Estado do Esp. Santo)*

R. SALDANHA

(1 figura no texto)

Por gentileza do Sr. A. Roberto Feitosa e proveniente de um veio de pegmático que é explorado em Cachoeiro de Santa Leopoldina, Estado do Espírito Santo, foi-nos trazido ao Rio de Janeiro um cristal de bela transparência e forte brilho, com perfeita cristalização, que pela primeira vez encontravam no local, e de que desconheciam a classificação.

A simetria monoclinica e a clivagem fácil e perfeita tornaram evidente estarmos diante de um cristal de euclásio, como foi confirmado por outras provas experimentais.

Tratando-se, no Brasil, de uma nova ocorrência de mineral bastante raro, julgamos interessante publicar os resultados do seu estudo morfológico. É aliás, um exemplar digno de especial menção pelo seu desenvolvimento e pela sua pureza.

O cristal de euclásio mede 26,5 mm segundo o eixo dos "z" 20,2 mm segundo o eixo dos "y" e 12,9 mm normalmente ao plano "yz". É absolutamente límpido e incolor, com um crescimento quasi regular das suas faces em relação ao plano de simetria (010).

São muito raros os cristais brasileiros da espécie tão puramente hialinos. Os provenientes de D. Bosco (antiga estação de Hargreaves), Município de Ouro Preto, a mais rica e conhecida das jazidas nacionais (1), só excepcionalmente não são coloridos embora muito levemente na maior parte das vês.

- 
- (1) M. GUYOT — *Ueber einem ungewöhnlich grossen Euklas krystall* — Zt. f. Krystallographie. 5 Bd. pg. 250 — 1881.  
A. KENNGOTT — *Über Euklas, Topas, Diamante und Pyrrhotin* — Neues Jahrbuch f. Krystallographie — 1884 — pgs. 187 e 188.  
V. DÜRRFELD — *Euklas aus Brasilien* — Zt. f. Krystallographie, 47 Bd. pg. 376 — 1910.  
M. PIAZZA — *Studio cristallografico di alcuni cristalli di Euclase del Brasile* — Mem. d. R. Acc. dei Lincei, Vol. II pgs. 18 a 29 — 1926.  
D. GUIMARÃES e H. C. ALVES DE SOUZA — *Estudos sobre o Euclásio*

Outro fato que chama a atenção no nosso exemplar é o de proporcionar, em geral, ótimas medidas goniométricas, ao contrário do que havíamos observado na localidade de D. Bosco.

O hábito do euclásio de Cachoeiro de Santo Leopoldina é prismático, com simples terminação, a outra extremidade apresentando fratura curva e um pouco irregular. Mostra clivagem interna próximo a essa extremidade.

O hábito prismático é comum no euclásio brasileiro, embora não predominante. Os exemplares bem desenvolvidos são sempre, porém, de hábito prismático característico.

No cristal em estudo determinamos as seguintes fórmulas:

$$\{100\} \{110\} \{120\} \{130\} \{140\} \{430\}^{**?} \{870\}^? \{11,12,0\}^{*?}$$

$$\{7,26,0\}^* \{9,37,0\}^* \{10,43,0\}^*$$

$$\{010\} \{011\} \{021\} \{031\} \{041\} \{0,11,2\}^{*?} \{0,11,3\}^* \{0,11,4\}$$

$$\{0,13,6\} \{0,19,5\}^* \{0,33,16\}^*$$

$$\{\bar{1}02\}^{**}$$

$$\{111\} \{121\} \{131\} \{141\} \{151\} \{171\}^* \{4,21,4\}^*$$

$$\{\bar{1}11\} \{\bar{1}21\} \{\bar{1}31\}$$

$$\{\bar{2}11\}^{**} \{\bar{2}21\}^{**}$$

\*) Nova para a espécie

\*\*\*) Nova para o euclásio do Brasil

Dada a possibilidade de obter a leitura dos ângulos com maior aproximação, pudemos determinar as constantes com resultados bem precisos. Para a determinação de " $\beta$ " calculamos o triângulo (120), (010), (021) e para "c" e "a" resolvemos os triângulos (111), ( $\bar{1}\bar{1}\bar{1}$ ), (100) e (100), (111), (001), respectivamente.

Os valores obtidos confirmaram os de Schabus (2) e Dürrfeld (3), estes últimos referentes a material brasileiro:

de Trino, Hargreaves, *Município de Ouro Preto* — Annaes da Ac. Bras. de Sciencias, Tomo IV pgs. 33 a 37 — 1932.

R. SALDANHA — *Sobre o Euclásio de D. Bosco (Município de Ouro Preto)* — Bol. da Fac. Fil. — Ciências e Let. de S. Paulo, Mineralogia n.º 3 pgs. 29 a 37 — 1939

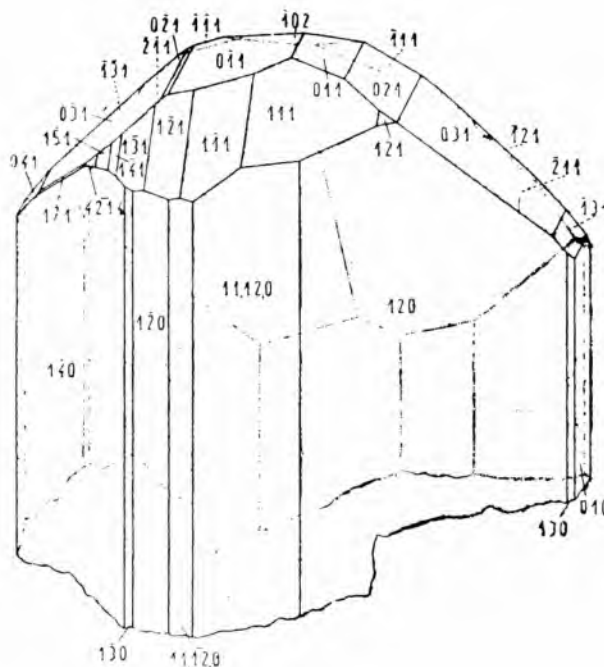
(2) SCHABUS — *Handbuch der Mineralogie* (Carl Hintze) — Bd. 2 pg. 180.

(3) - V. DÜRREFELD — *Über die Aufstellung und optische Orientierung des Euklases von San Isabel de Paraguassú und von Epprechtstein* — Zt. f. Krystallographie 47 Bd. pgs. 372 e 373 — 1910.

$$a : b : c = 0,3236 : 1 : 0,3332$$

$$\beta = 79^{\circ} 44'$$

A zona predominante no cristal é, como dissemos anteriormente, a zona prismática vertical, com maior desenvolvimento de  $\{120\}$  em faces límpidas e brilhantes. A fôrma  $\{110\}$  têm desenvolvidas apenas duas faces largas, fortemente estriadas segundo  $[001]$ , enquanto  $\{130\}$ , embora em facetas finas e alongadas, proporciona melhores medidas goniométricas e está completa com as suas quatro faces. O prisma vertical  $\{140\}$  encontramos-lo com duas faces bem largas, de reflexos fracos por-



que naturalmente corroídas, algumas das figuras de corrosão mostrando o contorno triangular escaleno assinalado sobre as faces de  $\{670\}$  no material de D. Bosco (4). Tanto  $\{130\}$  como  $\{140\}$ , não encontrados no euclásio de D. Bosco, foram determinados, entretanto, nos exemplares do Estado da Baía por E. Hussak (Sincorá, Lençóes) (5) e V Dürrfeld (Santa Izabel de Paraguassú) (6). As demais fôrmas dessa zona,  $\{430\}$ ,  $\{870\}$ ,  $\{11,12,0\}$ ,  $\{7,26,0\}$ ,  $\{9,37,0\}$  e  $\{10,43,0\}$ , são pequeníssimas; a primeira é nova para o euclásio do Brasil; a segunda foi encontrada por M. Piazza (7) em cristais de D. Bosco; as três últimas são novas para a espécie e podem ser consideradas como fôrmas vicinais de

(4) M. PIAZZA, R. SALDANHA — Obs. citadas.

(5) E. HUSSAK — *Mineralogische Notizien aus Brasilien* — Zt. f. Krystallographie, 24 Bd. pg. 430 — 1895.

(6) V. DÜRRFELD — Ob. citada.

(7) M. PIAZZA — Ob. citada.

$\{140\}$ ; o prisma  $\{11,12,0\}$  foi determinado duas vês, com uma diferença angular de  $1^{\circ}29'$  para  $\{110\}$ .

Dos três pinacoides que correspondem aos planos coordenados apenas  $\{001\}$  não ocorre no euclásio de Cachoeiro de Santa Leopoldina.  $\{100\}$  apresenta-se com uma só face, muito larga e fortemente estriada;  $\{010\}$  ocorre com as suas duas faces naturais, nítidas e brilhantes.

As três zonas mais comuns no euclásio brasileiro,  $[\bar{1}01]$ ,  $[101]$  e  $[100]$ , mostram o mesmo aspecto no material agora estudado. Na primeira predomina  $\{111\}$ , sucedendo-se, em função do seu desenvolvimento,  $\{121\}$ ,  $\{131\}$ ,  $\{141\}$  e  $\{151\}$ . Têm todas as faces da zona corrosão natural acentuada. Duas formas novas para a espécie estão assinaladas;  $\{171\}$  e  $\{4,21,4\}$ . A primeira com uma pequena faceta triangular, de reflexo fraco porém nítido. A segunda em faceta finíssima e alongada, com reflêxo de difícil leitura ao goniômetro; o controle foi feito por meio da zona  $[140 : 031]$ .

Os prismas oblíquos caracterizam-se pela predominância de  $\{031\}$ , embora  $\{011\}$ ,  $\{021\}$  e  $\{041\}$  sejam bem desenvolvidas. Uma série de finíssimas facetas ocorrem ainda na zona :  $\{0,13,6\}$  e  $\{0,33,16\}$ , próximas a  $\{021\}$ ;  $\{0,11,4\}$ , próxima a  $\{031\}$ ;  $\{0,19,5\}$  e  $\{0,11,3\}$ , próximas a  $\{041\}$ . Uma outra forma  $\{0,11,2\}$ , nova para a espécie, damo-la sob interrogação por não termos absoluta segurança na sua determinação. As faces pertencentes a  $\{031\}$  são as únicas de todas as zonas não paralelas a "z" que não apresentam corrosão natural.

Na zona  $[101]$  as formas  $\{\bar{1}11\}$  e  $\{\bar{1}31\}$  mostram desenvolvimento mais acentuado, enquanto  $\{\bar{1}21\}$  possui apenas uma face alongada.

Fóra das três zonas características do cristal existe o pinacoide  $\{102\}$ , forma nova para o euclásio do Brasil, em face bem desenvolvida e dando imagem nítida ao goniômetro, perfeitamente definida pelas zonas  $\{211\}$  e  $\{2\bar{1}1\}$ .

Pertencendo a uma nova zona, ausente nos cristais de D. Bosco e de outras jazidas brasileiras, encontram-se as duas maiores faces do exemplar, pertencentes a  $\{2\bar{1}1\}$ ; são elas que emprestam ao cristal um hábito modificado em relação ao euclásio de outras localidades do país. As duas faces estão em concrecimento oscilatório com as correspondentes de  $\{221\}$ , de maneira tão perfeita que foi necessário recorrer às zonas  $[0\bar{1}1]$  e  $[011]$  para identificar as faces que preponderavam.

No quadro constante do texto registramos as medidas angulares obtidas, fazendo as leituras para cada face em duas zonas, sempre que possível. Quando não foi encontrada uma segunda zona para contrôlo das faces, efetuamos o cálculo dos índices por meio da fórmula de Gauss.

Ângulos Medidos	Numero de Medidas	VALORES			VALORES CAL- CULADOS
		Maximo	Minimo	Médio	
(430) : (010)	1			76°48'	76°34'
(870) : (010)	1			74°22'	74°25½'
(110) : (010)	1			72°20'	72°20'
(11,12,0) : (010)	2	70°53'	70°49'	70°51'	70°50½'
(120) : (010)	4	57°32'	57°30'	57°30½'	57°30'
(130) : (010)	4	46°22'	46°14'	46°19'	46°18'
7,26,0) : (010)	3	40°21'	40°11'	40°15'	40°12½'
(140) : (010)	2	38°15'	38°10'	38°12½'	38° 8'
9,37,0) : (010)	2	37°23'	37°21'	37°22'	37°22'
(10,43,0) : (010)	1			36°7'	36° 7'
(111) : (111)	1			23°48'	23°46'
(111) : (120)	2	41°24'	41°22'	41°23'	41°22'
(121) : (111)	2	11°11'	10°49'	11°	10°57'
(121) : (010)	1			67°16'	67°10'
(131) : (121)	1			9° 3'	9°26'
(131) : (120)	1			32°43'	32°43'
(141) : (131)	1			7°54'	7°50'
(151) : (141)	1			6°12'	6°22'
(151) : (010)	1			43°37'	43°32'
(4,21,4) : (010)	1			42° 2'	42° 9'
(171) : (010)	1			34°15'	34°10'
(171) : (151)	1			9°17'	9°22'
(041) : (010)	2	37°19'	37°15'	37°17'	37°19½'
(0,19,5) : (010)	1			38°44'	38°47'
(0,11,3) : (010)	1			39°39'	39°47'
(031) : (041)	2	8°24'	8° 2'	8°13'	8° 8½'
(031) : (131)	2	33°51'	33°43'	33°47'	33°40½'

Ângulos Medidos	Número de Medidas	V A L O R E S			VALORES CAL- CULADOS
		Maximo	Minimo	Médio	
(0,11, 4) : (010)	1			47°54'	47°59½'
(0,13, 6) : (010)	1			54°40'	54°39'
(0,33,16) : (010)	1			55°57'	55°57½'
(0,11, 2) : (010)	1			28°44'	29° 2'
(021) : (031)	2	11°27'	11°14'	11°19'	11°16½'
(021) : (010)	2	56°46'	56°43'	56°44½'	56°44½'
(021) : (120)	1			65°10'	65° 8½'
(011) : (021)	2	15° 6'	15° 4'	15° 5'	15° 6½'
(011) : (011)	1			36°25'	36°18'
(011) : (111)	2	39°35'	39°35'	39°35'	39°36'
(011) : (131)	1			39°9½'	39° 2½'
(011) : (120)	1			71°52½'	71°55½'
(011) : (102)	2	34°32'	34° 2'	34°17'	33°54½'
(102) : (111)	2	25°59'	25°58'	25°58½'	25°57'
(111) : (011)	2	49°14'	49°13'	49°13½'	49° 8'
(111) : (111)	1			27°54'	28°18'
(111) : (120)	2	48°14'	48° 8'	48°11'	48° 9'
(111) : (121)	1			13° 8'	12°36'
(121) : (131)	1			10°17'	10°20½'
(121) : (031)	1			44°31'	44°21'
(131) : (010)	2	52°57'	52°55'	52°56'	52°54½'
(131) : (111)	1			23°	22°56½'
(211) : (111)	2	21°45'	21°45'	21°45'	21°44'
(211) : (100)	2	28°53'	28°52'	28°52½'	28°52½'
(211) : (121)	1			27° 8'	27° 9½'
(211) : (211)	1			17°42'	17°34'
(211) : (221)	2	8°14'	8°10'	8°12'	8°23'
(221) : (010)	2	73°	72°54'	72°57'	72°50'

NOTA ABOUT THE EUCLASE OF THE CACHOEIRO DE SANTA LEOPOLDINA (STATE OF ESPIRITO SANTO)

Note about a crystal of euclase found in the State of Espirito Santo, Brazil, perfectly incoloured and of large size: 26,5 mm according the "z" axis; 20,2 mm according the "y" axis; 12,9 mm normally to plane "yz"

Vertical prismatic "habitus" with single ending.

Observed forms:

$\{100\}$   $\{110\}$   $\{120\}$   $\{130\}$   $\{140\}$   $\{430\}^{**?}$   $\{870\}?$   $\{11, 12, 0\}^{*?}$   
 $\{7, 26, 0\}^*$   $\{9, 37, 0\}^*$   $\{10, 43, 0\}^*$

$\{010\}$   $\{011\}$   $\{021\}$   $\{031\}$   $\{041\}$   $\{0, 11, 2\}^{*?}$   $\{0, 11, 3\}^*$   $\{0, 11, 4\}$   
 $\{0, 13, 6\}$   $\{0, 19, 5\}^*$   $\{0, 33, 16\}^*$

$\{\bar{1}02\}^{**}$

$\{111\}$   $\{121\}$   $\{131\}$   $\{141\}$   $\{151\}$   $\{171\}^*$   $\{4, 21, 4\}^*$

$\{\bar{1}11\}$   $\{\bar{1}21\}$   $\{\bar{1}31\}$

$\{\bar{2}11\}^{**}$   $\{\bar{2}21\}^{**}$

Axes: : a:b:c = 0,32369 : 1 : 0,33324  
 = 79° 44' 4"

---

\* — New for the species

\*\* — New for the Brazilian euclase.