

2568170

9

MORFOLOGIA DE UM CRISTAL DE DIAMANTE

JOSÉ V. VALARELLI

SEPARATA
DA
REVISTA **GEMOLOGIA**
ANO 1 - n.º 31 - 1/6 - 1963

MORFOLOGIA DE UM CRISTAL DE DIAMANTE

JOSÉ V. VALARELLI

ABSTRACT

This paper presents a morphological study of a diamond crystal having a rough octahedral form with grooved edges. The crystal, which has been found in Rio Grande, São Paulo State, Brazil, is colourless and weighs 252,65 mg.

Cube and rhombic dodecahedron were observed and octahedron and hexaoctahedron were identified, their faces presenting solution cavities, etch and growth figures, which seem to be responsible for the shape of the crystal.

O exemplar em estudo pertence ao museu do Departamento de Mineralogia e Petrologia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo e fez parte da antiga Coleção Luiz Paixão, em cujos arquivos consta que provém do Rio Grande, Estado de São Paulo.

O cristal é aparentemente um octaedro com depressões nas arestas formando ângulos reentrantes. É incolor, transparente e as dimensões são mais ou menos uniformes, medindo 5 mm segundo as diagonais; massa de 252,65 mg ou 1 quilate e 26,3 pontos métricos; peso específico é 3,52 a 4°C.

Ao microscópio, o exemplar apresenta inclusões de material

aparentemente opaco (Eppler, 1961) e material transparente birrefringente, cuja identificação não foi possível dada a inexequibilidade da destruição do cristal, que mesmo em bruto, poderá ser montado em uma jóia com raro efeito. Nota-se birrefringência anômala no diamante, provocada provavelmente por pressões.

Sob luz ultra-violeta de ondas curtas o cristal exibe fluorescência rosa muito pálida, característica comum dos diamantes brasileiros da região do Triângulo Mineiro, de onde provém o presente exemplar.

O estudo goniométrico foi prejudicado pela ausência de boas imagens, com exceção das faces de octaedro. As seguintes

formas foram identificadas, além da inferência do cubo e rombododecaedro como planos de crescimento:

{111} — octaedro

{321} — hexaoctaedro

O hexaoctaedro foi identificado por meio das relações entre os co-senos diretores obtidos da projeção estereográfica, projeção esta baseada na média das medidas dos ângulos diedros: (321): (111), (321): (231) e (321): (312).

O cristal aparenta forma combinada de cubo, rombododecaedro, octaedro e hexaoctaedro, no qual houve crescimento maior segundo os eixos ternários. As faces de octaedro, sempre planas e permitindo boas imagens ao goniômetro, são bem desenvolvidas. As de hexaoctaedro também se desenvolvem, porém, com superfícies curvas. As arestas são sempre curvas e arredondadas. As “faces” de cubo não se desenvolveram, ou o fizeram segundo um escalonamento em depressão, como ocorre frequentemente em cristais de NaCl. As “faces” de rombododecaedro são também escalonadas (Fig. 1).

À primeira vista, o exemplar se parece muito com um geminado, resultado da interpene-

tração de tetraedros segundo (100). Muitos autores interpretaram exemplares semelhantes desta maneira, mas, como o diamante pertence à classe m3m, aquele aspecto pode ser explicado exclusivamente em função dos fenômenos de crescimento e de corrosão, os quais constituem o lado mais interessante do presente estudo.

As faces de hexaoctaedro apesar de serem curvas, apresentam superfície perfeitamente lisa, sem outras feições particulares, mesmo se vistas com grande aumento (Fig. 1, microfoto 5).

Nas faces de octaedro verificam-se figuras de crescimento, geralmente triangulares com vértices voltados para os eixos binários e figuras de corrosão também triangulares, cujos vértices apontam para os eixos quaternários (Fig. 2, microfoto 2).

Nas “faces” de cubo as figuras de crescimento têm forma quadrangular e seus vértices apontam para os eixos binários e quaternários, em atitude oposta às figuras de corrosão, cujos vértices se voltam para os eixos ternários (Fig. 3, microfoto 3).

Figuras em forma de caixão compatíveis com a simetria binária aparecem nas “faces” de

rombododecaedro e são alongadas nas direções dos eixos quaternários (crescimento), ou alongadas nas direções dos eixos ternários (corrosão) (Fig. 4, microfoto 3).

As figuras ou as estruturas de crescimento e de corrosão, acima descritas, estão em perfeita concordância com a holoédrica cúbica e, podem ser consi-

deradas prova adicional do caráter holoédrico do diamante.

AGRADECIMENTOS

Os nossos agradecimentos ao Prof. Dr. Ettore Onorato, Catedrático de Mineralogia da Universidade de Roma, que nos aconselhou este estudo e ao Prof. Dr. William G. R. de Camargo, por suas sugestões e críticas.

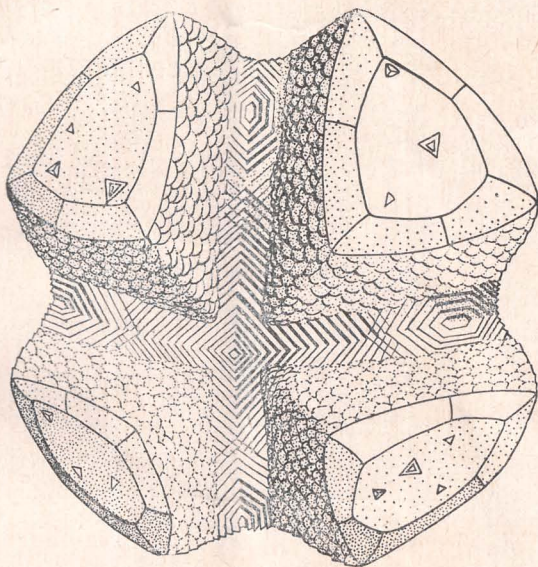


Fig. 1 — Desenho semi-esquemático do cristal de diamante

BIBLIOGRAFIA

- ASTM — *X Ray Powder Data File*. (1961).
 EPPLER, W. F. (1961) — *Inclusions in diamond*. The Journal of Gemmology. Vol. VIII, n.º 1, pp. 1-13. Inclusões em diamantes. Gemologia n.º 26, pp. 3-15. (Tradução de J. E. Souza Campos).
 GOLDSCHMIDT, V. (1913) — *Atlas der Krystallformen*. Heidelberg.
 HINTZE, C. (1904) — *Handbuch der Mineralogie*. Leipzig.
 PALACHE, C., BERMAN, H., & FRONDEL, C. (1944) — *Dana's system of mineralogy*. 7.ª edição. John Wiley & Sons. New York.
 WILLIAMS, A. F. (1932) — *The Genesis of the Diamond*. Ernest Benn Limited. London.

LEGENDAS DAS MICROFOTOGRAFIAS

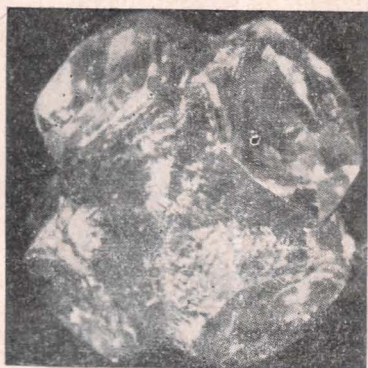
Microfotografia n.º 1 — Cristal em seu todo. (x 10).

Microfotografia n.º 2 — Aspectos particulares de uma face de octaedro. (x 35).

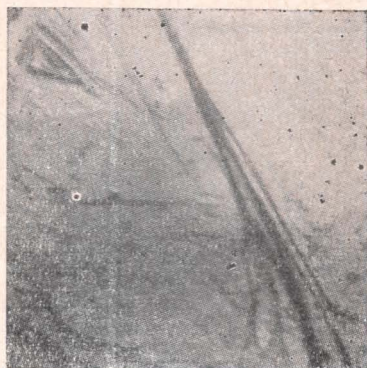
Microfotografia n.º 3 — À esquerda, detalhes da depressão da “face” de cubo. (x 55).
À direita, detalhes das estruturas da “face” de rombododecaedro. (x 55).

Microfotografia n.º 4 — Confronto entre figuras de crescimento e de corrosão. (x 70).

Microfotografia n.º 5 — Da esquerda para a direita: face plana de octaedro, faces curvas e lisas de hexaoctaedro e depressão de corrosão. (x 40).



Fotomicrografia n.º 1



Fotomicrografia n.º 2



Fotomicrografia n.º 3



Fotomicrografia n.º 4



Fotomicrografia n.º 5

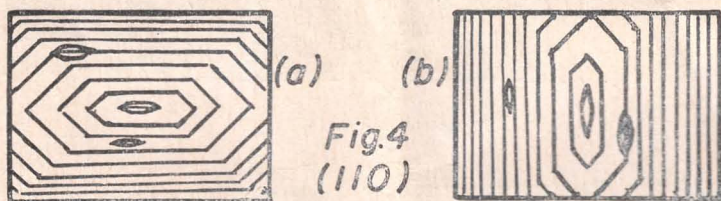
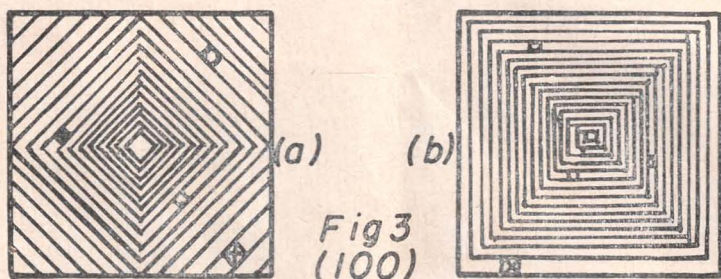
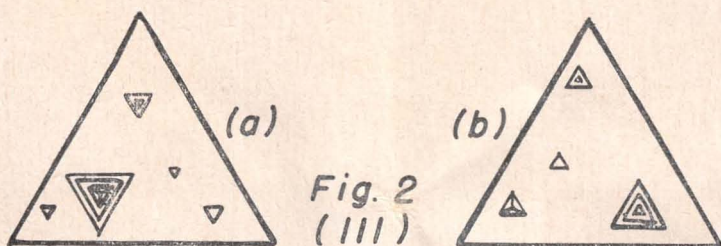


Fig 2 — Figuras que aparecem numa face de octaedro (esquemáticas)
(a) — crescimento, (b) — corrosão.

Fig 3 — (a) Figuras de crescimento na face de cubo.
(b) Figuras de corrosão. (Esquemáticas).

Fig 4 — Face de rombododecaedro. (a) figuras de crescimento,
(b) figuras de corrosão. (Esquemáticas).