

SÔBRE A ESTAUROLITA DA REGIÃO ACARI - FLORÂNIA, RN

Por

RUI RIBEIRO FRANCO

Departamento de Mineralogia e Petrografia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras
da Universidade de São Paulo

A B S T R A C T

It is the purpose of this paper to present results of a study concerning crystals of staurolite from the region Acari-Florânia, State of Rio Grande do Norte, Brazil. Our material shows only the following crystallographic forms: m{110}, b{010}, c{001} and r{201}. Crystals show two types of twin: two interpenetrating crystals crossing each other at an angle of about 60°; two interpenetrating crystals having their c-axes at an angle of 90°.

Sp. G.3.3952, at 18°C.

Optical measurements were made by means of the immersion method: $\alpha=1.740$, $\beta=1.745$, $\gamma=1.750$ (values ± 0.003). Crystals are reddish brown in color.

Inclusions are: garnet, quartz, tourmaline, and an opaque mineral.

R E S U M O.

A finalidade desta nota é apresentar os resultados alcançados no estudo de cristais de estaurolita encontrados na região de Acari-Florânia, Estado do Rio Grande do Norte. As formas encontradas são: {110}, {010}, {001} e {201}. Os geminados parecem obedecer às seguintes leis: {032} e {232}, formando respectivamente as cruzes conhecidas pelos nomes de "Grega" e "Santo André".

Pêso específico, 3,3952, a 18°C.

Dados ópticos: $\alpha=1,740$, $\beta=1,745$, $\gamma=1,750$.

Côr castanho-avermelhado.

Inclusões: granada, quartzo, turmalina e um mineral opaco não identificável.

I N T R O D U Ç Ã O

O material objeto desta nota foi coletado na região compreendida entre as localidades de Acari e Florânia, estado do Rio Grande do Norte, pelo sr. Romulo Argentiére, Fig. 1. Segundo seu coletor o material em apreço foi separado de outros minerais estáveis das eluviões e aluviões por meios eletromagnéticos e hidráulicos.

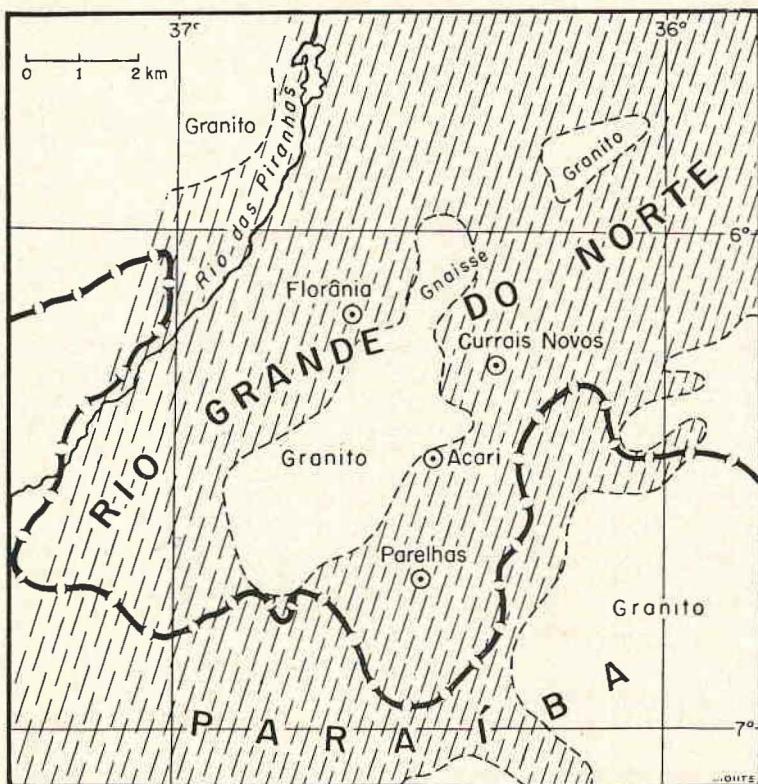


Fig. 1 — Mapa esquemático da região estudada, segundo H. Putzer (1957). As linhas retas interrompidas indicam xistos.

Dessa mesma região o autor já tinha colecionado e estudado, em 1954, grande número de cristais idiomorfos de zircão e monazita, que se encontram associados a outros minerais estáveis (Saldanha e Franco, 1955).

Tudo indica que a concentração de estaurolita, zircão, granada, monazita, turmalina, epídoto, magnetita, cianita, rutilo, muscovita, ilmenita e outros minerais estáveis tenha se dado, na região supra mencionada, pela destruição dos xistos (micaxisto Seridó), gnaisses e granitos, rochas portadoras desses minerais. É bem provável ainda, que alguns minerais tenham se originado de rochas da série Ceará (Orós, Pilões, Pedra Branca) e que por transporte se juntaram aos outros, procedentes de outras províncias petrográficas (Moraes, 1924; Oliveira e Leonardos, 1943; Scorsa 1944; Johnston e Vasconcelos, 1944; Johnston, 1945; Rolff, 1945; Putzer, 1956 e Putzer, 1957).

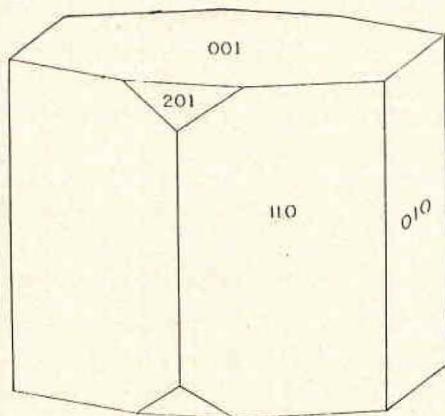


Fig. 2 — Cristal característico da região Acari-Florânia. As únicas formas presentes são: $\{110\}$, $\{010\}$, $\{001\}$ e $\{201\}$.

MINERALOGIA

Os cristais de estaurolita da região estudada apresentam-se comumente idiomorfos. Os cristais são ora simples, ora geminados. As únicas formas presentes nos cristais, quer simples, quer geminados são, Fig. 2:

$\{010\}$, $\{110\}$, $\{001\}$ e $\{201\}$

Aliás, segundo Goldschmidt (Atlas, vol. 8, 1922), na estaurolita as diversas formas aparecem com a seguinte freqüência decrescente: $\{110\}$, $\{010\}$, $\{001\}$ e $\{201\}$. Pouco freqüente ou raras são $\{021\}$, $\{111\}$, $\{100\}$, $\{101\}$, $\{041\}$, $\{401\}$, $\{103\}$ e $\{105\}$. Das numerosas medidas, efetuadas em grande número de cristais, resultaram os seguintes valores angulares:

$$\{110\}: \{110\} = 50^{\circ}34'$$

$$\{010\}: \{110\} = 64^{\circ}45'$$

$$\{001\}: \{201\} = 55^{\circ}7'$$

As faces das formas prismáticas e pinacóide lateral são usualmente brilhantes e fornecem ótimos reflexos ao goniômetro. As faces do pinacóide basal são, ao contrário, rugosas e praticamente não refletem a luz. Não nos foi possível confirmar, mesmo depois de analisar centenas de cristais, que as quatro faces correspondentes a $\{201\}$ formam dois pinacóides distintos. Não resta dúvida, entretanto, que em muitos cristais pudemos verificar certa desproporção nas dimensões das faces dessa forma (Hurst, Donnay e Donnay, 1956).

Os cristais de estaurolita estudados medem, em média, os valores seguintes:

$$\text{direção de } x = 2,5 \text{ mm}$$

$$\text{"} \quad \text{de } y = 4,0 \text{ mm}$$

$$\text{"} \quad \text{de } z = 5,5 \text{ mm}$$

Os cristais raramente possuem prismas curtos.

Os geminados obedecem a duas das leis principais para a espécie mineral: {032} e {232}. Os indivíduos que se geminam são, ora de mesmas dimensões, ora de dimensões diversas. Os geminados segundo {032} consistem de dois indivíduos de hábito prismático simples, que se cruzam a 90°; nos geminados segundo {232} os cristais se cruzam formando ângulo ao redor de 60°. O primeiro tipo de geminado é conhecido pelo nome de "cruz Grega", o segundo pelo nome de "cruz de Santo André". Não verificamos a existência de geminados segundo {230}, mencionados por Dana em 1876. Existem, contudo, alguns exemplares, que mostram as seguintes combinações: crescimentos paralelos e geminação a 90°; crescimentos paralelos e geminação a 60°. Geminados mal formados segundo ângulos de 60° e 90° são comuns. Alguns indivíduos tomam a forma de pseudo-prisma hexagonal quando o prisma vertical e o pinacóide lateral são igualmente desenvolvidos.

PÊSO ESPECÍFICO

A determinação do peso específico foi feita utilizando-se 30 cristais perfeitos e sem qualquer alteração aparente. O valor encontrado foi 3,3952, a 18°C.

DADOS ÓPTICOS

As medidas ópticas foram obtidas, principalmente, pelo método de imersão e controle dos líquidos de índices de refração usados. As determinações, feitas à temperatura aproximada de 18°C, forneceram os seguintes resultados:

$$\alpha = 1,740 (\pm 0,003)$$

$$\beta = 1,745 (\pm 0,003)$$

$$\gamma = 1,750 (\pm 0,003)$$

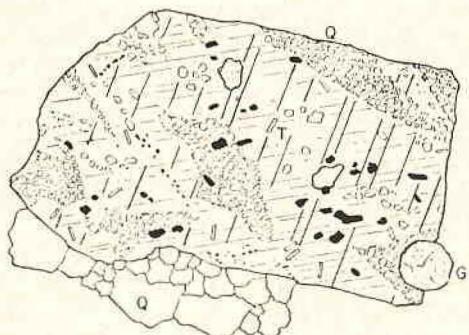


Fig. 3 — Lâmina de cristal de estaurolita da região Acari-Florânia. Notar três grânulos de grana-
da (G) no interior da lâmina.
São vistos ainda, como inclu-
sões, quartzo (Q), turmalina
(T) e o mineral opaco.

I N C L U S Õ E S

O estudo das inclusões foi feito utilizando-se lâminas delgadas de cristais e fragmentos obtidos por Trituração. As inclusões variam sensivelmente de cristal para cristal. Algumas vêzes ocupam até 70% da massa do cristal. Praticamente não há cristais isentos delas. As inclusões determinadas são: granada, quartzo, turmalina, mineral opaco. Em diversos cristais foi possível verificar que as inclusões acham-se orientadas. Provavelmente tal orientação é provocada pelo crescimento não perturbado do cristal de estaurolita (pôr-firoblasto) em material de textura xistosa, Fig. 3.

B I B L I O G R A F I A

- HURST, V. J., DONNAY, J. D. H. e DONNAY, G. (1956) — *Staurolite twinning*: Mineralogical Magazine, V. XXXI, n.º 233, pp. 145-163.
- JOHNSTON, W. D. Jr. e VASCONCELLOS, F. M. de (1944) — *Tungstênio na Paraíba e Rio Grande do Norte*, Dep. Nac. Prod. Min. Av. 52.
- JOHNSTON, W. D. Jr. (1945) — *Os pegmatitos berilo-tantáliferos da Paraíba e Rio Grande do Norte*. Bol. Dep. Nac. Prod. Min. 72.
- MORAES, L. J. de (1924) — *Serras e Montanhas do Nordeste*. Ser. Geol. e Min. do Brasil, Publ. 58, série I. D.
- OLIVEIRA, A. I. e LEONARDOS, O. H. (1943) — *Geologia do Brasil*: 2.^a ed., Imprensa Nacional (M. A.) — Rio de Janeiro.
- PUTZER, H. (1957) — *Die Scheelit-Beryll-Tantalit-Provinz des Hochlandes der Borborema, Nordost Brasilien*: Zeitschrift für Erzbergbau und Metallhüttenwesen, Band X, Heft 1, pp. 1-14.
- PUTZER, H. (1956) — *Mineralmacht Brasilien*, Deutsch — Brasilianische Handelskammer in São Paulo, São Paulo, Brasil, pp. 1-136.
- ROLFF, P. A. M. de A. (1945) — *Geologia da província tântalo glucinifera da Borborema*: Bol. Div. Fom. Prod. Min. 73, pp. 35-72.
- SCORZA, E. P. (1944) — *Província Pegmatítica da Borborema*: Bol. Div. Geol. Min. 112.
- SALDANHA, R. e FRANCO, R. R. (1955) — *Sobre o zircão de Florânia, Rio Grande do Norte, Brasil*: Bol. Soc. Bras. Geol. v. 4, n.º 2, pp. 41-49.

Julho, 1957

IMPRIMIU:
INDÚSTRIA GRÁFICA SIQUEIRA S/A
RUA AUGUSTA, 235 — SÃO PAULO
Enc. 7724 — 1957