

02 - CATODOLUMINESCÊNCIA DE DIAMANTE DO RIO TOCANTINS NO PARÁ

<http://gmga.com.br/02-catodoluminescencia-de-diamante-do-rio-tocantins-no-para/>



[10.31419/ISSN.2594-942X.v52018i2a2HH](https://doi.org/10.31419/ISSN.2594-942X.v52018i2a2HH)

Helmut Höhn*, Marcondes Lima da Costa**, Marcos Vasconcelos***

* *Grupo de Mineralogia e Geoquímica Aplicada. Universidade Federal do Pará, In Memoriam*

***Grupo de Mineralogia e Geoquímica Aplicada. Universidade Federal do Pará. E-mail: marcondeslc@gmail.com*

****Centro de Geociências. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.*

Este artigo foi escrito ainda em 2000 pelos autores acima por iniciativa do primeiro autor, falecido em 2013, e permaneceu inédito até a sua submissão em sua forma integral ao BOMGEAM em 2018 pelo segundo autor, em uma política de divulgar trabalhos antigos inéditos.

ABSTRACT

The cathodoluminescence analysis of a diamond collected at São João do Araguaia/PA, revealed a symmetrical structure, formed by alternate darker (probably enriched in boron) and clearer (probably enriched in nitrogen) bands, indicating a calm geochemical formation environment with regular contributions of nutrient solutions.

Palavras-Chave: boro, nitrogênio, bandas, fratura cicatrizada.

INTRODUÇÃO

Análises por catodoluminescência (CL) foram realizadas em diamantes aluvionares coletados em São

João do Araguaia/PA no âmbito da tese de mestrado do primeiro autor. Das 5 amostras selecionadas aleatoriamente de um lote de 84 diamantes, 3 não apresentaram resposta, uma mostrou apenas o esboço de uma estrutura e outra revelou uma estrutura interna definida, descrita a seguir.

MATERIAIS E MÉTODOS: ANÁLISE POR CATODOLUMINESCÊNCIA (CL)

A catodoluminescência, ou seja, o processo através do qual a excitação primária de uma superfície qualquer é causada por um feixe de elétrons originados em um cátodo, representa uma ferramenta para a caracterização estrutural de um cristal de diamante. Permite a visualização e o mapeamento da distribuição espacial de impurezas e defeitos, muitas vezes imperceptíveis por outras metodologias. Pode também auxiliar na identificação de elementos traço presentes na estrutura cristalina e na consequente formulação de conclusões sobre o ambiente geológico no qual um determinado mineral se desenvolveu.

As análises por catodoluminescência (CL) foram efetuadas à temperatura ambiente no Laboratório de Microsonda Eletrônica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). A amostra aqui descrita é o diamante H242.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A imagem gerada pela catodoluminescência revelou uma estrutura nítida (Figura 1) cuja interpretação permite especular sobre a composição e as condições geoquímicas dominantes durante a formação do diamante analisado. Um detalhe do canto superior do cristal é apresentado pela Figura 2, que está atravessado por uma fratura cicatrizada.

A presença de bandas mais escuras e outras mais claras revela a ocorrência muito provável respectivamente de boro e de nitrogênio na composição do diamante. A distribuição e alternância das bandas caracteriza um ambiente geoquímico com aportes regulares de soluções nutrientes (Marshall, 1988), tranquilo e livre de perturbações durante todo o seu tempo de cristalização.

As linhas transversais que podem ser observadas na Figura 1 representam vestígios do polimento do cristal.

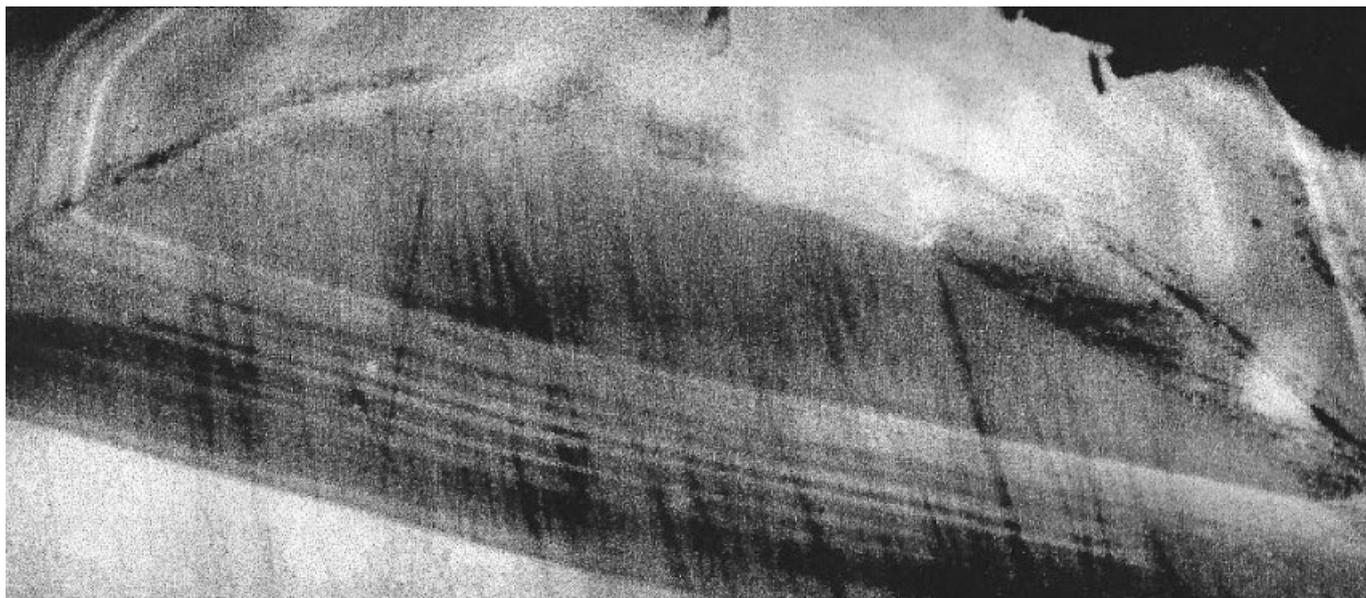


Figura 1 - Imagem do bandamento interno em um cristal de diamante de S.J. Araguaia/PA, obtida por CL. Bandas claras (provável nitrogênio) e escuras (provável boro). Os riscos transversais representam vestígios do polimento, na ocasião da preparação da amostra. O cristal é atravessado por uma fratura cicatrizada. Aumento 400x.

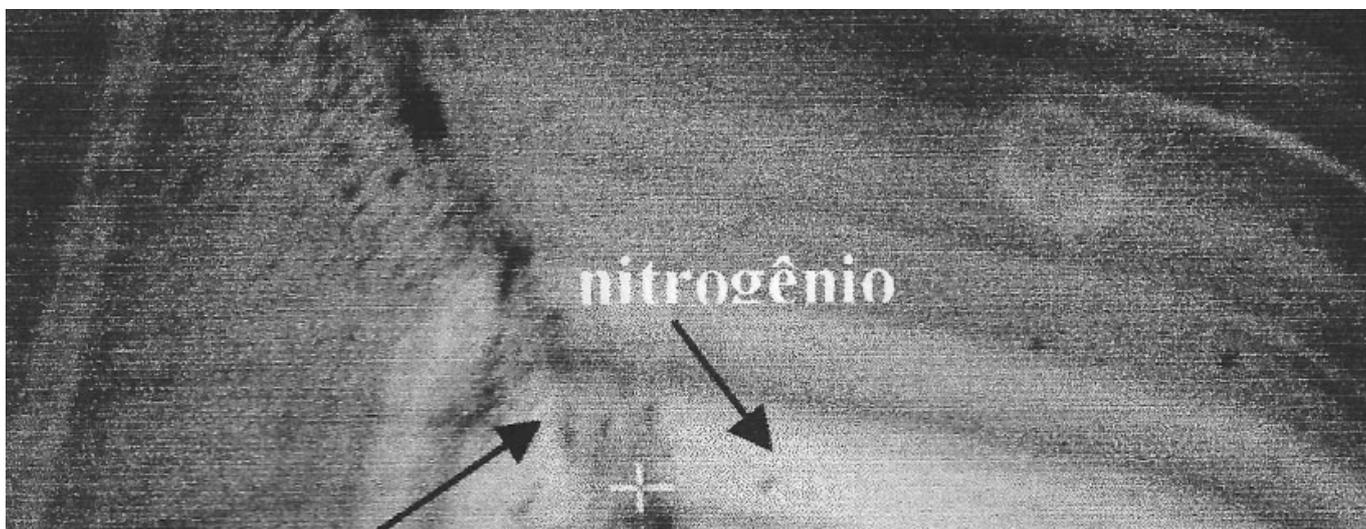


Figura 2 – Detalhe (XBA1B) do cristal anterior (aumento 400x). Bandas claras (provável nitrogênio) e escuras (provável boro), além de uma linha de fratura cicatrizada.

CONCLUSÕES

A CL permitiu demonstrar que os diamantes aluvionares do Tocantins provieram de fontes primárias em ambiente geoquímico livre perturbações, com alternância de soluções ricas em nitrogênio e de boro.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pelo suporte financeiro através de uma bolsa de mestrado e Projeto de Pesquisa (Processo 520.041/95).

Ao Professor Dr. Léo Hartmann e à física Cintia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, pelo apoio na realização das análises de catodoluminescência.

A Elaine Meneses pela redigitação do texto original em 2018.

REFERÊNCIA

Marshall, D.J. 1988. Cathodoluminescence of geological materials. Unwin Hyman, London, 146 p. il.



[10.31419/ISSN.2594-942X.v52018i2a2HH](https://doi.org/10.31419/ISSN.2594-942X.v52018i2a2HH)

PDF generated by Kalin's PDF Creation Station