

CARACTERIZAÇÃO PETROGRÁFICA E MINERALÓGICA DO DEPÓSITO DE ESMERALDAS DE CARNAÍBA: EXPLICAÇÃO DIDÁTICA E EDUCACIONAL PARA O ENTENDIMENTO DOS PROCESSOS METALOGENÉTICOS ENVOLVIDOS

Kauan Lima Oliveira ¹
Balduino Dias Neto ²
José Diógenes Pereira Torres ³

INTRODUÇÃO

Originado no Brasil e situado no Estado da Bahia, em Carnaíba, a jazida ou depósito mineral de esmeraldas, no qual se formou um garimpo, passou por singulares processos químicos e físicos ao longo do tempo, os quais são tidos como objeto de estudo de campos específicos da geologia, ciência que estuda a estrutura terrestre e sua evolução conforme o sequenciamento de fenômenos que se performaram em sua superfície e em seu interior. Desse modo, como uma área da geologia e ramificação da petrologia, ciência que estuda a composição, textura e aspecto das rochas, a petrografia se especializa em sua descrição, ao mesmo passo que a metalogenia ou metalogênese, trata da formação de anômalas concentrações minerais, isto é, do surgimento de depósitos ou jazidas minerais relacionadas a fluidos hidrotermais. Ambas as áreas do conhecimento apresentam sua importância na explicação da formação geológica e das mineralizações do garimpo de esmeraldas de Carnaíba, uma vez que por meio da geologia local, é observado que o garimpo de esmeraldas está associado ao Complexo Campo Formoso, e em sua localização, estão rochas do complexo gnaissico-migmatítico e rochas ultramáficas, sobrepostas a dele. As rochas ultramáficas se formaram no período Paleoproterozóico, a cerca de 2,5 a 1,6 bilhões de anos atrás, por meio do magma do manto terrestre que era rico em minerais como cromita e olivina, sendo que, posteriormente, foram intrudidas por granitos perluminosos de Carnaíba ainda durante o período Paleoproterozóico. Assim, esses processos geológicos contribuíram para a ocorrência de processos metalogenéticos, ou seja, aqueles que a partir de fluidos hidrotermais, iriam formar as mineralizações do garimpo, tendo em conta que o granito, que invadiu essas rochas com altas temperaturas, gerou fluidos magmáticos, o que liberou sílica e água, e esta, reagiu com as rochas ultramáficas que eram ricas em olivina, o que gerou um processo chamado de serpentinização, hidrolisando essas rochas básicas, e resultando em serpentinos, minerais os quais são formadores das rochas chamadas de serpentinitos. Como resultado dessa reação, os minerais componentes das rochas afetadas, como cromo, alumínio e boro, foram precipitados, e assim, circularam juntamente com os fluidos magmáticos, em uma temperatura que variava de 200 a 300°C. Após o resfriamento do fluido, os minerais se depositaram por meio de cristalização fracionada, ou seja, da deposição densitária dos elementos transportados por ele,

¹ Estudante do Ensino Médio Técnico, Curso de **Mineração** do IFBA, kauanliveira155@gmail.com;

² Especialista em **Gestão de Recursos Hídricos** pela Universidade Federal da Bahia - UFBA, baldoinodias@ifba.edu.br;

³ Professor orientador do IFBA: **Mestre e Doutorando em Geologia**, Universidade Federal da Bahia - UFBA, jose.torres@ifba.edu.br.

que se alocaram em fraturas e falhas do material rochoso ao redor. Sendo que, as rochas onde o fluido se depositou, são as mesmas as quais os minerais foram precipitados por hidrólise, ou seja, a partir reação química gerada pela água, ocorreu a precipitação dos minerais nos fluidos magmáticos. Tal ocorrência foi verificada por meio de uma avaliação e descrição petrográfica, onde foram encontradas rochas com veios nos quais se encontravam esmeraldas e outros minerais, sendo elas os serpentinitos, flogopititos e até mesmo, veios de quartzo.

Por Consequente, a pesquisa desenvolvida apresentou imenso potencial para a educação técnica e profissional garimpeira, possibilitando não apenas a disseminação do conhecimento das geociências, as quais estão apenas em processo de desenvolvimento e amadurecimento, sobretudo, para aqueles que não obtiveram uma formação acadêmica adequada, mas também a redução dos impactos ambientais provocados pela extração mineral ao proporcionar a capacitação para práticas sustentáveis por meio da compreensão do ambiente geológico situado em uma fauna e flora específicas. Assim, um trabalho educacional se desenvolveu, com o objetivo de tornar a pesquisa formada em um material acessível e de fácil compreensão por parte do seu público alvo, os garimpeiros de Carnaíba associados a Cooperativa Mineral da Bahia, a qual, por meio de uma parceira, viabilizou a sua impressão e distribuição, permitindo que a construção didática por meio de elementos como, figuras ilustrativas e uma narrativa progressiva se tornasse um pequeno, porém, inovador livro, que traria uma alternativa concreta para a viabilização da educação técnica e ambiental voltada para as geociências, as quais nesse século, estão em processo de disseminação e capacitação.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

A construção da pesquisa se deu por análise bibliográfica de materiais que comprovavam os eventos geológicos ocorridos na localização da pesquisa, bem como os processos ocorridos que levaram a formação dos minerais. Além disso, uma visita ao campo de pesquisa possibilitou a verificação direta desses fatos, além de permitir a interação com os garimpeiros, a compreensão de sua cultura e nível de conhecimento, para que então, o material didático que viria a se tornar um pequeno livro educacional, fosse desenvolvido.

REFERENCIAL TEÓRICO

O conhecimento dos eventos geológicos envolvendo o Cráton de São Francisco, massa continental onde se situava a formação geológica inicial do depósito de esmeraldas de Carnaíba, bem como os eventos que culminaram nas formações geológicas seguintes são fundamento para compreender os processos metalogenéticos que seriam analisados, levando assim a conclusão da pesquisa por verificação direta e descrição petrográfica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise bibliográfica apontava para a formação de minerais devido a processos metalogenéticos de fluidos hidrotermais por meio da corrente magmática que depositou elementos formadores dos minerais em fraturas e falhas de rochas, as quais sofreram reações por hidrólise. Tal fato foi verificado após visita técnica ao campo, onde foi possível identificar rochas que sofreram hidrólise em contato com as mineralizações do garimpo, bem como veios de quartzo em contato com as esmeraldas. Dessa forma, foi concluída uma caracterização do ambiente geológico, a qual foi disseminada de forma educacional e didática, proporcionando a possibilidade de diversificação das práticas de extração mineral, assim como o conhecimento para abordagens mais seguras da sua execução, fazendo com que o depósito de esmeraldas de Carnaíba, reconhecido por sua importância geológica a nível mundial, tenha o seu melhor aproveitamento, de maneira segura e sustentável, disseminando assim, práticas geoconservacionais e o conhecimento geológico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho desenvolvido foi de suma importância para acessibilidade do conhecimento geológico, bem como a formação técnica e profissional de pessoas que receberam pouco ou nenhum acesso à educação, fazendo com que assim, as comunidades avancem em sede de conhecimento e em capacitação para o ambiente de trabalho, o que permite a execução atividades que visam uma produção segura e sustentável. Desse modo, ainda apenas em sua fase inicial, este trabalho apresenta potencial para ampliação e aplicação em diversas outras comunidades, como precursor em uma educação técnica geológica mais acessível.

Palavras-chave: Esmeraldas, Extração, Processos Metalogenéticos, Garimpo, Carnaíba.



REFERÊNCIAS

BIONDI, C. J. Processos Metalogenéticos e os Depósitos Minerais Brasileiros. 2º ed. Revisada e Atualizada. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 12 de agosto de 2015.

BIZZI, L. A.; SCHOBENHAUS, C.; VIDOTTI, R. M.; GONÇALVES, J. H. Geologia, Tectônica e Recursos Minerais do Brasil. Brasília: CPRM, 2003.

F. F. M. DE ALMEIDA. O Cráton do São Francisco. Revista Brasileira de Geociências, v. 7, p. 349-364, 1977.