

MÉTODOS LABORATORIAIS DE ANÁLISES DE MINERAIS PESADOS UTILIZADOS NA PESQUISA DE DIAMANTE: CASO DO LABORATÓRIO DE SEDIMENTOLOGIA DA CPRM-POA, SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

João Henrique Wustrow Castro¹; Andrea Sander²; Carlos Augusto Silva Provenzano³; Francisco Valdir Silveira⁴

¹ SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM; ² SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM; ³ CPRM/SGB; ⁴ SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM

RESUMO: O Serviço Geológico do Brasil-CPRM, por meio do Projeto Diamante Brasil, desenvolve nacionalmente, pesquisa sistemática para a exploração de diamantes. O estudo objetiva a caracterização geológica, mineralógica, geoquímica e geocronológica das fontes primárias e secundárias conhecidas e cadastradas no GEOBANK da CPRM, assim como aquelas inéditas. As técnicas operacionais de peneiramento e bateia aplicadas para a concentração e coleta dos minerais pesados utilizadas nos programas de exploração aluvionar revelaram-se um importante instrumento de detecção, rastreamento e avaliação de áreas alvos à exploração de minerais econômicos. Essas técnicas de prospecção, combinadas à análise química mineral, são mundialmente aplicadas em programas de exploração de diamantes. Após a etapa de campo, a amostra é encaminhada ao laboratório para a recuperação dos minerais e análise para caracterizar e identificar os minerais indicadores de kimberlitos - MLK e rochas afins. Posteriormente os grãos são analisados em microsonda eletrônica. Os concentrados são lavados com solução ácida fraca para limpeza dos grãos. Depois são secos e tratados com os líquidos densos, eliminando-se os minerais leves. Segue-se a separação magnética, por imã de mão para retirada da magnetita, e separador magnético Frantz para os demais minerais. As amostras são observadas em luz ultravioleta para identificação dos minerais fluorescentes. A identificação mineralógica e textural são efetuadas em lupa e microscópio petrográfico. Os minerais indicadores encontrados, por ordem de abundância, são: ilmenita, granada, cromo-espinélio, flogopita, cromo-diopsídio, olivina, zircão e perovskita. Os cristais são em geral milimétricos, arredondados, fraturados, com superfície externa corroída e o interior do grão preservado. Os grãos da ilmenita (picroilmenita) têm cor preta brilhante e vítrea, se fraturados exibem superfície conchoidal. Quando inteiros, mostram forma nodular, com superfície rugosa, revestidos por crosta de alteração de leucoxênio. Nas granadas (piropo) ocorrem cores vivas diversas: roxo, vermelho, vermelho-alaranjado, alaranjado, púrpura, rosa e amarelo. Os grãos são transparentes e límpidos, com luminosidade interna, raramente possuem inclusões. Quando inteiros são nodulares, keliphíticos e com corrosão na superfície. As granadas crustais apresentam alto Ca, Fe e Mn, e baixo Mg. As granadas kimberlíticas possuem alto Mg e Cr e baixo Ca. O cromo-espinélio (magnésiocromita) é preto a castanho, brilho submetálico semelhante ao piche. Os grãos mostram forma octaédrica à arredondada. A característica marcante do cromo-espinélio é que sua superfície não possui a rugosidade e alteração para leucoxênio, comum nas ilmenitas. A flogopita, mica de cor marrom é um mineral de fácil identificação. O cromo-diopsídio tem cor verde brilhante, brilho vítreo, límpido, fratura conchoidal e feições superficiais de corrosão que salientam sua clivagem. A olivina e o zircão são raros, possuem formas arredondadas e têm textura superficial de corrosão. A perovskita é muito rara e foi encontrada em um concentrado do manto de alteração. O diamante pode ser incolor, amarelado ou amarronzado, com formas diversas, o mais comum é o octaedro. O brilho é intenso, com as faces dos cristais de aparência gordurosa, estruturas triangulares de corrosão e quando quebrados mostram superfícies planas.

PALAVRAS-CHAVE: KIMBERLITO; DIAMENTES; MINERAIS PESADOS.