

ASSINATURA MAGNÉTICA E GRAVIMÉTRICA DAS INTRUSÕES DE LAMPROÍTO DIAMANTÍFERO DO CAMPO DE ELLENDALE, AUSTRÁLIA OCIDENTAL

Oliveira, P.M.¹; Filho, C.R.S.¹; Motta, J.G.¹

¹Universidade de Campinas

RESUMO: Historicamente a indústria de exploração mineral para diamantes tem seguido uma relação empírica observada entre a frequência de kimberlitos diamantíferos no interior de escudos cratônicos e a esterilidade de *pipes* intrudidos na borda desses Crátons. Estas observações são explicadas pelo fato de que em terrenos cratônicos a litosfera é antiga, espessa e comparativamente fria, propiciando condições favoráveis para a preservação do diamante. Fora do Cráton, a litosfera é mais jovem, fina e quente, o que compromete a estabilização do mineral. Entretanto, os dois principais campos diamantíferos do continente australiano (Argyle e Ellendale), que são economicamente expressivos tanto local, como mundialmente, não se enquadram nesse cenário. Argyle e Ellendale são depósitos primários do tipo olivina-lamproítos e não intrusões kimberlíticas como é observado na maioria dos depósitos diamantíferos ao redor do mundo. Ambos se localizam nas margens do Cráton Kimberley, ao longo de cinturões móveis de idade Proterozóica, Austrália Ocidental. A partir de uma base de dados fornecida pelo Serviço Geológico Australiano, este trabalho tem por objetivo descrever o depósito diamantífero de Ellendale à luz de suas expressões em dados geofísicos gravimétricos e magnéticos, especificamente. O intuito é reconhecer a assinatura geofísica que caracteriza estas intrusões e estender a interpretação para o contexto regional em que está inserido o depósito. A base de dados geofísicos utilizada é proveniente de aquisições por plataformas aéreas e terrestres. Adicionalmente, utilizou-se um modelo gravimétrico satelital formulado a partir do modelo EIGEN6s4. O processamento dos dados seguiu os procedimentos bem estabelecidos de realce de anomalias geofísicas. Sobre as intrusões de lamproítos conhecidas, o sinal analítico revelou anomalias circulares positivas muito bem definidas, com diâmetros variando entre algumas centenas de metros à pouco mais de 2 km. No modelo satelital, as intrusões concentram-se em regiões de gradiente gravimétrico. Sobre o *cluster* de intrusões de lamproítos, a anomalia Bouguer apresentou intensidade média a alta no dado aerotransportado e terrestre. Os dados continuados para cima da gravimetria e da magnetometria reduzida ao pólo magnético revelaram que as intrusões diamantíferas estão confinadas sobre e ao redor de um grande corpo anômalo (mais de 100 km). A persistência dessa anomalia nos dados gravimétricos terrestre continuados para mais de 10 km de altura, bem como no modelo satelital, confirma a hipótese da presença de um corpo bastante profundo, provavelmente de escala litosférica. Feições lineares extraídas a partir de algoritmos automáticos revelaram feições estruturais profundas não observáveis a priori, que se relacionam com a trama magnética e gravimétrica abaixo das intrusões. As descontinuidades observadas indicam forte relação com o gradiente gravimétrico observado no modelo satelital, bem como entre os grandes limites tectônicos da região e as intrusões de lamproítos. Uma direção preferencial NW-SE é observada nas estruturas lineares. A soma das evidências extraídas dos dados possibilitou a diferenciação qualitativa das intrusões diamantíferas e não-diamantíferas do campo de Ellendale. A interpretação do ambiente geotectônico do depósito também foi favorecida com a utilização conjunta dos dados geofísicos em diferentes escalas de observação.

PALAVRAS-CHAVE: DIAMANTE, GRAVIMETRIA, MAGNETOMETRIA.