

CONTEXTO GEOLÓGICO DE KIMBERLITOS, LAMPROÍTOS E OCORRÊNCIAS DIAMANTÍFERAS DO BRASIL

D.P.Svisero¹

L.A.Chierigati²

O diamante foi e continua sendo um mineral de importância histórica no Brasil. Existem ocorrências praticamente em todo o território nacional, excetuando-se alguns estados nordestinos e ilhas oceânicas. O Brasil foi o primeiro país do ocidente a lavar diamante a partir da descoberta de depósitos detríticos na região de Diamantina (MG) no início do século dezoito, assumindo logo a seguir a posição de primeiro produtor mundial. Essa situação perdurou até a segunda metade do século dezenove, quando a descoberta da rocha matriz do diamante na África do Sul modificou o panorama geoeconômico do diamante. O Brasil nunca mais recuperou sua posição anterior e nos últimos anos a produção vem representando apenas 1% do montante mundial.

A Figura 1 mostra as principais ocorrências diamantíferas brasileiras, aqui representadas por meio de um centro geográfico local. Partindo da região de Tibaji (PR) que representa os depósitos mais meridionais do país, o diamante ocorre nas regiões sul (Itararé) e nordeste (Patrocínio Paulista) de São Paulo, Alto Paranaíba (Abaeté, Coromandel, Patos, Estrela do Sul, Romaria) e região central de Minas (Diamantina, Grão Mogol), Chapada Diamantina na Bahia, Pará (Marabá), Piauí (Gilbués), Maranhão (Imperatriz), Mato Grosso (Barra dos Garças, Chapada dos Guimarães, Aripuanã, Juína), Goiás (Aragarças, Piranhas), Mato Grosso do Sul (Coxim), Amapá, Rondônia e Roraima. Tudo indica que existem pelo menos duas idades distintas para o diamante: uma proterozóica, representada pelas ocorrências do Espinhaço e de Roraima, e outra mesozóica, para o caso dos depósitos do Alto

¹Departamento de Mineralogia e Petrologia, Instituto de Geociências/USP, São Paulo.

²CPRM, São Paulo.

Paranaíba (MG). Eventualmente, os depósitos periféricos das bacias paleozóicas poderiam representar uma terceira idade de mineralização.

Apesar da extensão das ocorrências, que traz embutida a idéia de um grande potencial econômico, os primeiros trabalhos de prospecção de kimberlitos só começaram no final dos anos sessenta. A partir de 1968, a Sopemi, na época uma empresa francesa ligada ao BRGM, deslanchou uma prospecção sistemática de kimberlitos baseada no rastreamento de minerais pesados (granada piropo, ilmenita magnésiana, diopsídio, cromioespínélio) nos municípios da região do Alto Paranaíba, Minas Gerais, que em pouco tempo conduziu à localização de um grande número de intrusões kimberlíticas. Nos anos seguintes a Sopemi estendeu esses trabalhos para os estados de Goiás, Mato Grosso, Bahia, Pará, Rondônia, Piauí, Roraima, Mato Grosso do Sul, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, ampliando ainda mais o número de corpos conhecidos. Paralelamente às atividades da Sopemi, tivemos a Prospec no início dos anos setenta e a BP no início dos anos oitenta que também realizaram prospecção de kimberlitos em vários pontos do Brasil. Nenhuma informação foi publicada por essas empresas, mas BARBOSA (1985) estima que o número de corpos encontrados ultrapassa cinco centenas.

As primeiras informações dos kimberlitos do Alto Paranaíba foram apresentadas por BARBOSA et al. (1976) e SVISERO et al. (1979). Basicamente, existe na região um grande número de corpos vulcânicos com diâmetros entre 100 e 800 m, em geral cobertos por um solo de alteração (yellow ground) que dificulta o mapeamento e a obtenção de rochas frescas. Contudo, análises químicas de minerais residuais (granada, ilmenita, diopsídio e espínélio) recolhidos sobre os diatremas permitiram identificar os Kimberlitos Vargem, Boqueirão, Coqueiros, Tamborete, Japecanga, Morungá, Capão da Erva, Lagoa Seca, Santa Clara, Forca, Santa Rosa, Bonito, Tabões, Mascate e Mouras (SVISERO et al., 1984). A aplicação de métodos geofísicos, por outro lado, permitiu mapear os diatremas Limeira, Sucuri, Indaiá, Vargem 1 e 2 e Poço Verde. Recentemente foram divulgados dados químicos do Kimberlito Matinha (SVISERO & MEYER, 1986) e de um lamproíto próximo a Presidente Olegário (LEONARDOS & ULBRICH, 1987). Encontram-se em fase de estudos as intrusões do Pântano, Tapera, Rocinha, Divino, Santana dos Patos, Veridiana, Ponte, Malaquias, Três Fazendas, Mirante, Serrinha, Paraíso, Almas, Wilson e outras. Estão incluídas aqui rochas com características de kimberlitos, em geral alteradas e formando relevo negativo, bem como lamproítos que formam diatremas comparavelmente maiores, com relevo positivo e rochas frescas. Observações de campo indicaram que as intrusões do Alto Paranaíba constituem uma província kimberlítica que se estende de Catalão (GO) até Boa Esperança (MG),

acompanhando aproximadamente a área do Soerguimento do Alto Paranaíba. Na região de Bambuí, BARBOSA (1985) localizou os Kimberlitos Cana Verde, Boa Esperança, Ingá, Almeida e Quartéis.

Além da região oeste de Minas Gerais, existem dados sobre alguns corpos isolados em outros estados. Assim sendo, são conhecidos os Kimberlitos do Redondão (SVISERO et al., 1975) e Açude (SVISERO & MEYER, 1986) respectivamente no sul e leste do Piauí; Pimenta Bueno (SVISERO et al., 1984) no leste de Rondônia; Batovi (SVISERO & MEYER, 1986) no centro de Mato Grosso, e Janjão (SCHEIBE, 1980) no centro leste de Santa Catarina. Além disso, existem informações de caráter geral sobre a existência de kimberlitos em vários locais do Brasil coincidindo com os dados relatados anteriormente. Além de BARBOSA (1985) que menciona vários kimberlitos em Minas Gerais, Rondônia, Piauí e Mato Grosso, FRAGOMENI (1976) menciona a existência de quatro dezenas de intrusões na região de Paranatinga (MT) e SCHOBENHAUS et al. (1981) inclui no mapa geológico do Brasil vários kimberlitos em Minas Gerais, Mato Grosso e Rondônia.

Retornando à Figura 1, observa-se que os kimberlitos, lamproítos e intrusões conexas do oeste mineiro situam-se sobre a Faixa de Dobramentos Araxáides, ou seja, a oeste e fora do Cráton do São Francisco. No sul da África, os kimberlitos mineralizados encontram-se dentro do Cráton do Kaapvaal (DAWSON, 1980). Circundando aquele cráton, mas fora dele, ocorrem kimberlitos estéreis, nefelinitos, melilitos e carbonatitos (MITCHELL, 1986). Tendo em conta esse modelo, os kimberlitos do oeste mineiro teriam poucas chances de serem mineralizados. Contudo, considerando-se o quadro geológico dos lamproítos da região noroeste da Austrália (JACQUES et al., 1985), é muito provável que no oeste mineiro exista um grande número de intrusões lamproíticas, e entre elas corpos mineralizados. É possível até que o número de lamproítos predomine sobre o de kimberlitos. Quanto ao diamante, sabe-se que uma das intrusões do Grupo Três Ranchos (GO) é mineralizada, embora o teor não seja comercial. Além desse corpo, outras duas intrusões próximas de Coromandel (MG) possuem microdiamantes. Algumas intrusões do Alto Paranaíba já foram datadas: o Kimberlito Poço Verde (DAVIS, 1977) possui 80 Ma. e o Limeira (SVISERO & BASEI, em preparação) 110 Ma. Esses números mostram que o diamante do Alto Paranaíba é cretácico concordando com as observações regionais que mostram a presença de diamante associado a granadas e ilmenitas kimberlíticas nos conglomerados cretácicos em Romaria e Coromandel (SVISERO et al., 1980). Parece claro que as diatremas foram cortadas pela erosão no final do período Cretáceo, e os eventuais diamantes incorporados nos conglomerados Bauru que hoje coroam os chapadões que cobrem o Araxá e o Bambuí na região. Não obstante esses fatos, TOMPIKINS

& GONZAGA (1989) defendem ponto de vista contrário e relacionam o diamante do oeste mineiro à geleiras pré-cambrianas que teriam se deslocado de norte para sul. Fora de Minas Gerais os dados são ainda incipientes e não permitem fazer qualquer avaliação sobre a origem do diamante. Sabe-se apenas que existem corpos mineralizados nas regiões de Pimenta Bueno (RO) e Juína (MT).

Concluindo, podemos dizer que embora o diamante venha sendo explorado desde o início do século dezoito no Brasil, existem poucas informações sobre suas fontes primárias, kimberlitos e lamproítos. Embora as pesquisas de kimberlitos tenham começado tardiamente em nosso país, e não obstante dificuldades de vários tipos, dispomos de dados que permitem afirmar que existem no Brasil pelo menos doze Províncias Kimberlíticas a saber: Alto Paranaíba (MG), Bambuí (MG), Amarinópolis (GO), Paranatinga (MT), Fontanilas (MT), Pontes e Lacerda (MT), Pimenta Bueno (RO), Urariquera (RR), Gilbués (PI), Picos (PI), Lages (SC) e Jaguarí (RS), conforme esquema da Figura 1.

A Província do Alto Paranaíba é a mais conhecida e nela já foram localizados pelo menos duas centenas de corpos com características de kimberlitos e lamproítos. Faltam estudos de química mineral para definir a petrogênese dessas rochas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBOSA, O. (1985) Diamantes no Brasil. Histórico, ocorrências, prospecção e lavra. **Boletim mimeografado da CPRM**, 89p.
- BARBOSA, O.; SVISERO, D.P.; HASUI, Y. (1976) Kimberlitos da região do Alto Paranaíba, MG. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 29., Ouro Preto, 1976. **Boletim de Resumos**, Ouro Preto, SBG. p.323.
- DAVIS, G.L. (1977) The ages and uranium contents of zircons from kimberlites and associated rocks. In: INTERNATIONAL KIMBERLITE CONFERENCE, 2nd, Santa Fé, USA. (Extended Abs.), p.78-80).
- DAWSON, J.B. (1980) Kimberlites and their xenoliths. Berlin, Springer Verlag. 252p.
- FRAGOMENI, P.R.P. (1976) Controle tectônico da Província kimberlítica de Paranatinga.

Bol. nº 5 Núcleo Centro-Oeste da SBG, p.3-10.

HARALYI, N.L.E. & SVISERO, D.P. (1984) Metodologia geofísica integrada aplicada à prospecção de kimberlitos da região oeste de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Geociências**, 14:12-22.

JACQUES, A.L.; CREASER, R.A.; FERGUSON, J.; SMITH, C.B. (1985) A review of the alkaline rocks of Australia. **Transactions of the Geological Society of South Africa**, 88:311-334.

LEONARDOS Jr., O.H. & ULBRICH, M.N.C. (1987) Lamproítos de Presidente Olegário, Minas Gerais. **Ciência e Cultura**, 39:643.

MITCHELL, R.H. (1986) Kimberlites: mineralogy, geochemistry and petrology. New York, Plenum Press. 442p.

SCHEIBE, L.F. (1980) O distrito alcalino de Lages, Santa Catarina. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 31., Camboriú, 1980. **Roteiro de Excursões. Boletim**, 3. Camboriú, SBG. p.25-31.

SCHOBENHAUS, C.; CAMPOS, D.A.; DERZE, G.R.; ASMUS, H.E. (1981) **Mapa geológico do Brasil e da área oceânica adjacente incluindo depósitos minerais**. Brasília, MME/DNPM.

SVISERO, D.P.; COIMBRA, A.M.; FEITOSA, V.M.N. (1980) Estudo mineralógico e químico dos concentrados da mina de diamantes de Romaria, MG. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 31., Camboriú, 1980. **Anais**. Camboriú, SBG. V.3, p.1776-1788.

SVISERO, D.P.; DRUMOND, D.; HARALYI, N.L.E.; MORAES, A. (1987) Mineralogia e geologia do Kimberlito Poço Verde, município de Coromandel, Minas Gerais. In: SIMPÓSIO REGIONAL DE GEOLOGIA, 6., Rio Claro, 1987. **Atas**. São Paulo, SBG. V.1, p.97-111.

- SVISERO, D.P.; HARALYI, N.L.E.; CRETELLI, C.A. (1986) Geologia dos Kimberlitos Vargem 1 e Vargem 2, Coromandel, Minas Gerais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 34., Goiânia, 1986. **Anais**. Goiânia, SBG. p.1671-1685.
- SVISERO, D.P.; HASUI, Y.; DRUMOND, D. (1979) Geologia de Kimberlitos do Alto Paranaíba, Minas Gerais. **Mineração e Metalurgia**, 43:34-38.
- SVISERO, D.P. & MEYER, H.O.A. (1986) New occurrences of kimberlites in Brazil. In: INTERNATIONAL KIMBERLITE CONFERENCE, 4th, **Ext. Abst.**, Perth, Australia, 16:145-147.
- SVISERO, D.P.; MEYER, H.O.A.; HARALYI, N.L.E.; HASUI, Y. (1984) A note on the geology of some Brazilian Kimberlites. **Journal of Geology**, 92:331-338.
- SVISERO, D.P.; MEYER, H.O.A.; TSAI, H.M. (1975) Kimberlites minerals from Vargem (Minas Gerais) and Redondão (Piau) diatremes, and garnet lherzolite xenolith from Redondão diatreme, Brazil. **Revista Brasileira de Geociências**, 7:1-13.
- TOMPKINS, L.A. & GONZAGA, G.M. (1989) Diamonds in Brazil and a proposed model for the origin and distribution of diamonds in the Coromandel region, Minas Gerais, Brazil. **Economic Geology**, 84:591-602.



Figura 1 - Áreas principais de ocorrência de diamantes detríticos e províncias kimberlíticas do Brasil.