

## **Pegmatitos Litiníferos em Portugal: Potencial, passado, presente e futuro**

Daniel P. S. de Oliveira<sup>\*,1</sup> e Helena M. C. Viegas<sup>\*</sup>

<sup>\*</sup> Laboratório Nacional de Energia e Geologia; Unidade de Investigação de Recursos Minerais e Geofísica; Apartado 7586, 2721-866 Alfragide; Portugal  
Contactos: [daniel.oliveira@lneg.pt](mailto:daniel.oliveira@lneg.pt); [helena.santana@lneg.pt](mailto:helena.santana@lneg.pt)

<sup>1</sup> CREMINER, Centro de Recursos Minerais, Mineralogia e Cristalografia,  
Ed. C6, Piso 3, Campo Grande 1749-016 Lisboa, Portugal

**O potencial:** O contexto Geológico de Portugal confere-lhe um considerável potencial em mineralizações de lítio, associadas a jazidas pegmatíticas, aplitepegmatíticas e a alguns filões quartzosos. Estas mineralizações relacionam-se geneticamente com magmas graníticos mais diferenciados, predominantemente granitos Hercínicos do tipo S (largamente contaminados por materiais resultantes da fusão de metassedimentos crustais), formam-se a partir de resíduos aplíticos, pegmatíticos e hidrotermais que resultam da fase tardia de consolidação deste tipo de magmas. Este tipo de granitos encontra-se bem representado no norte e centro de Portugal, aflorando aí em larga escala. Em termos morfológicos correspondem, maioritariamente, a filões e bolsadas, intragraníticas ou por vezes encaixados nas formações metassedimentares (Farinha Ramos, 2000).

Os campos de pegmatitos litiníferos portugueses de maior potencial (Fig. 1), à luz do conhecimento actual, localizam-se na Serra d'Arga (filões radiais perigraníticos, filões pegmatóides peraluminosos sódicos intragraníticos, soleiras pegmatóides peraluminosas potássicas litiníferas exograníticas com petalite, espodumena e ambligonite, soleiras pegmatóides peraluminosas sodalíticas exograníticas com espodumena, ambligonite e elbaíte, filões pegmatíticos hiperaluminosos lítico-potássicos exograníticos distais com lepidolite, elbaíte e ambligonite), Covas do Barroso (filões aplitepegmatíticos intrusivos nas formações metassedimentares com espodumena, ambligonite, petalite e lepidolite), Escalhão – Barca d'Alva (filões aplitepegmatíticos intrusivos nas

formações metassedimentares com ambligonite, lepidolite e espodumena), Massueime [filões aplitopegmatíticos com ambligonites, (lepidolite) e cassiterite], Gonçalo-Seixo Amarelo (soleiras intragraníticas com lepidolite, ambligonite e petalite), Mangualde (bolsadas pegmatíticas intragraníticas com litiofilite), Gouveia (soleiras aplitopegmatíticas intragraníticas com ambligonite e menor lepidolite), Segura (alguns filões aplitopegmatíticos com cassiterite, lepidolite e fosfatos do tipo ambligonite-montebasite) (Farinha Ramos, 2000).

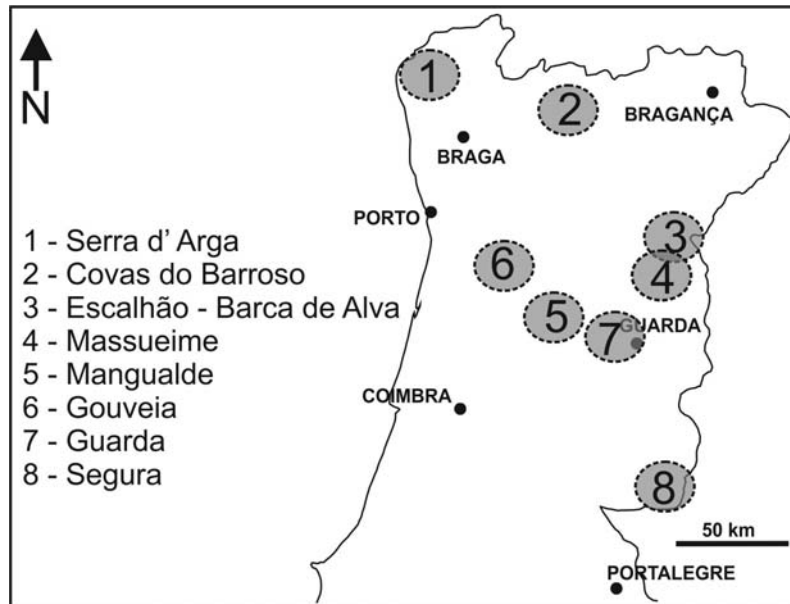


Fig. 1 – Localização dos principais campos pegmatíticos litiníferos Portugueses de maior potencial.

Merecem ainda ser referidas outras ocorrências de menor relevância, nomeadamente Picoto, Vidago e Rebordosa.

O passado: Em Portugal o lítio tem sido comercializado na forma de concentrado mineral, geralmente misturado nos concentrados de feldspato. Os minerais de Li têm sido essencialmente utilizados na

produção de materiais cerâmicos. Devido às propriedades físico-mecânicas do lítio, a sua adição às pastas cerâmicas permite não só baixar o ponto de fusão destas, como também reduzir o coeficiente de expansão térmica e baixar a viscosidade da pasta, permitindo, deste modo, eliminar o uso de outros produtos químicos tóxicos.

Nos anos 90 o então Instituto Geológico e Mineiro reconheceu o potencial elevado dos campos litiníferos em Covas do Barroso e desenvolveu uma campanha de prospecção nesta região com o objectivo de valorizar os filões aplitepegmatíticos mineralizados em espodumena (Farinha, 1998). Para esta campanha foram seleccionadas três estruturas aplitepegmatíticas com espodumena visível: Alijó, Veral e Adagói. Todos estes campos encontram-se hoje concessionados a empresas mineiras.

O Presente: Devido à previsão do aumento da procura de Li no mercado internacional, sobretudo induzida pela indústria automóvel, como consequência da produção em larga escala de veículos eléctricos ou híbridos que utilizam baterias com tecnologia baseada na utilização desta matéria-prima, o interesse pela produção de Li metálico a partir de pegmatitos também tem vindo a crescer e a ser considerado. Desta forma, está a verificar-se em Portugal, sobretudo no ano de 2010, um aumento nos pedidos de áreas para prospecção e pesquisa deste recurso.

O Li está actualmente incluído no grupo das 41 matérias-primas consideradas críticas para a EU e na lista de matérias-primas críticas para os EUA (EC Critical Raw Materials Report, 2010).

O Futuro: A conjugação de factores como o contexto global favorável do mercado do Li e outros potenciais e importantes recursos existentes nos pegmatitos (5 das 14 matérias primas críticas para a UE ocorrem em pegmatitos: ETR, Nb, Ta, Be e fluorite), o contexto geológico favorável à ocorrência de pegmatitos litiníferos e a ocorrência de um número considerável de campos pegmatíticos já conhecidos fazem com que o futuro da exploração deste tipo de recursos em Portugal seja promissora. O recurso pegmatito, com potencial para aproveitamento de quartzo,

feldspato, quartzo de pureza óptica, granadas, micas, Elementos de Terras Raras, nióbio, tântalo, estanho e lítio, onde todos os seus componentes mineralógicos são susceptíveis de ser valorizados, colocam-no numa situação de excelência no contexto mineiro, permitindo uma valorização total do recurso com produção zero de resíduos.

Assim, futuro da extracção de lítio dos pegmatitos necessita claramente de uma nova abordagem de prospecção, extracção e beneficiação, tal como uma nova logística na gestão e aproveitamento do recurso, que passe por uma estratégia de caracterização mineralógica, geoquímica e de avaliação de reservas do recurso total, de modo a assegurar a maximização de valor de todo o recurso pegmatítico. Esta abordagem abre oportunidades para a constituição de *clusters* que englobem toda a cadeia de valor acrescentado do recurso primário e reciclagem, com introdução de recursos secundários no processo. O futuro da extracção e processamento terá que garantir práticas de responsabilidade social e ambiental, onde se inclua a recuperação ambiental e restituição da área explorada à sociedade, para outros usos.

#### Referências:

Critical raw materials for the EU – Report of the Ad-hoc Working Group on defining critical raw materials for the EU – 2010, RMSG, DGEI, EC.

Farinha, J. A. L. B., 1998. Sondagens de reconhecimento em filões aplitopegmatíticos mineralizados em espodumena, Região do Alto Tâmega (Concelhos de Boticas, Vila Pouca de Aguiar e Ribeira de Pena). Relatório Interno #5733, Instituto Geológico e Mineiro.

Farinha Ramos, M., 2000, Prefácio. Estudos, Notas e Trabalhos, Instituto Geológico e Mineiro, T. 42, p. I-III.