

Titolo: Mineralogia e geochimica di complessi alcalini con associate carbonatiti nella provincia ignea dell'Alto Paranaíba, Brasile, e loro arricchimento in elementi strategici quali REE, Nb, Ta, Zr, e Hf.

Tutor: Vincenza Guarino

Co-tutor: Leone Melluso

Programma di ricerca:

Il progetto di ricerca proposto si concentrerà sullo studio petrologico, mineralogico e geochimico di intrusioni alcaline e alcalino-carbonatitiche in Brasile.

I complessi alcalini e alcalino-carbonatitici mesozoici del Brasile meridionale sono collocati intorno al bordo del bacino del Paraná. Lungo quest'area sono state individuate rocce con composizione variabile, da fortemente alcaline (kamafugiti, kimberliti, lamprofiri), alcaline/peralcaline fino alle carbonatiti. Questi complessi si sono formati in un ampio periodo di tempo (~60-150 Ma). La maggior parte di essi presentano un loro potenziale economico, in termini di elevata percentuale di minerali ed elementi preziosi per scopi industriali, come ad esempio i diamanti nelle kimberliti, o elementi come P, Zr, Hf, Nb, Ta, Ti, e REE. Questo ha suscitato l'interesse di un gran numero di ricercatori, che hanno proposto diversi modelli per spiegare l'origine e l'evoluzione petrologica delle rocce in quest'area.

Il focus principale di questo studio produrrà una notevole quantità di dati che saranno utilizzati per la: 1) determinazione delle caratteristiche mineralogiche, chimiche e isotopiche delle rocce alcaline e delle carbonatiti; 2) caratterizzazione delle sorgenti di mantello; 3) determinazione dei principali meccanismi di differenziazione magmatica; 4) determinazione dei parametri chimici e fisici che governano l'evoluzione di questi magmi (temperatura di cristallizzazione, pressione di cristallizzazione, fugacità dei volatili disciolti nei magmi e loro influenza); 5) definire le aree in cui le rocce alcaline e le carbonatiti sono particolarmente arricchite in elementi come P, Zr, Hf, Nb, Ta, Ti, e REE fino a concentrazioni economiche; 6) chiarire il ruolo giocato dai fluidi idrotermali sull'arricchimento di REE nelle rocce. I dati acquisiti su questi obiettivi rappresentano la conoscenza di base per la ricerca applicata alle risorse e alle materie prime. Pubblicazioni, presentazioni orali e poster, basati sui risultati del progetto, saranno preparati e presentati per prestigiose riviste scientifiche e a conferenze nazionali ed internazionali.

Proposta per una posizione di dottorato:

Una posizione per un dottorato di ricerca sarà richiesta per un candidato che possa effettuare ricerche sulla caratterizzazione mineralogica, petrografica e geochimica di intrusioni alcaline contenenti anche carbonatiti nella provincia ignea dell'Alto Paranaíba (Brasile). Il progetto di dottorato si concentrerà in un periodo di tre anni. Il progetto è articolato, seguendo le classiche e più innovative metodologie analitiche utilizzate nel campo della Petrografia e Petrologia. Il progetto si svilupperà attraverso lo studio delle sezioni sottili, le analisi chimiche (XRF, ICP-MS e isotopi Nd-Sr-Pb) su roccia totale, uno studio geochimico dettagliato in situ sulle fasi minerali caratterizzanti utilizzando EDS/WDS e LA-ICP-MS, datazioni U-Pb, e isotopi di Sr-Nd-Pb-Hf-O-C. Il programma analitico verrà eseguito utilizzando le metodologie analitiche del DiSTAR dell'Università di Napoli Federico II, dove lo studente di dottorato avrà la possibilità di acquisire competenze tecniche in metodi mineralogici e petrografici, quali analisi

chimica (XRF), luce polarizzata e microscopia elettronica a scansione con microanalisi (EDS/WDS) e analisi isotopica Sr-Nd-Pb. I corsi di formazione della "Scuola di Dottorato" saranno disponibili anche per lo studente presso l'Università ospitante per migliorare le sue conoscenze su diversi argomenti. Un periodo di circa 1-6 mesi di studio sia in Italia che all'estero è anche incluso per lo studente di dottorato per apprendere diversi metodi analitici (isotopi di Sr-Nd-Pb-Hf-O-C, LA-ICP-MS, e U-Pb) e per fare discussioni utili con altri studiosi, per avere la possibilità di sviluppare ulteriormente la propria carriera. Le spese del candidato per le attività correlate al progetto di dottorato saranno coperte da fondi DiSTAR.

=====

- MUR**
- PNRR**
- entrambe**