

## PETROLOGIA, LITOGEOQUÍMICA E GAMAESPECTROMETRIA DAS LAVAS DE JAGUARÃO, RS

GÉSSICA LUZA PALUDO<sup>1</sup>; ROMULO GRITTI SMOZINSKI<sup>2</sup>; ALLAN MAXCIMILLIAN BOM VIEIRA<sup>3</sup>; TALITA CABELERA DA SILVA<sup>4</sup>; EVALDO RODRIGUES SOARES<sup>5</sup>; VITER MAGALHÃES PINTO<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – gessicaluzapaludo@hotmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – rsmozinski@hotmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – maxbom@hotmail.com

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – talita\_c@hotmail.com

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas- evaldobg@hotmail.com

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas – viter.pinto@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

A região de estudo está situada no município de Jaguarão, no sul do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Está delimitada ao Norte pela cidade de Herval, ao Nordeste por Arroio Grande e ao Sul e Oeste pelo Uruguai, compreendendo as cartas topográficas do exército Curral de Pedras, Presidente Barbosa e Jaguarão.

Os vulcanitos estudados estão divididos em cinco corpos, com área total de aproximadamente 160 km<sup>2</sup>, assentados diretamente sobre o embasamento cristalino, representado por gnaisses, granitos e metapelitos, em zona fortemente afetada por zona de cisalhamento (Vieira, 1985). A unidade de cobertura representa sedimentos quaternário (Delaney, 1965) (Figura 1). As lavas de Jaguarão foram datadas entre o mesozoico e cenozoico correspondendo a margem continental passiva do sul do Brasil (Comin-Chiaramonti et al., 2010).

O objetivo do trabalho constitui na elaboração de uma caracterização das lavas e correlação de análises geoquímicas e gama-espectrométricas (aparelho cedido pela CPRM-PA) para as rochas vulcânicas da região de Jaguarão.

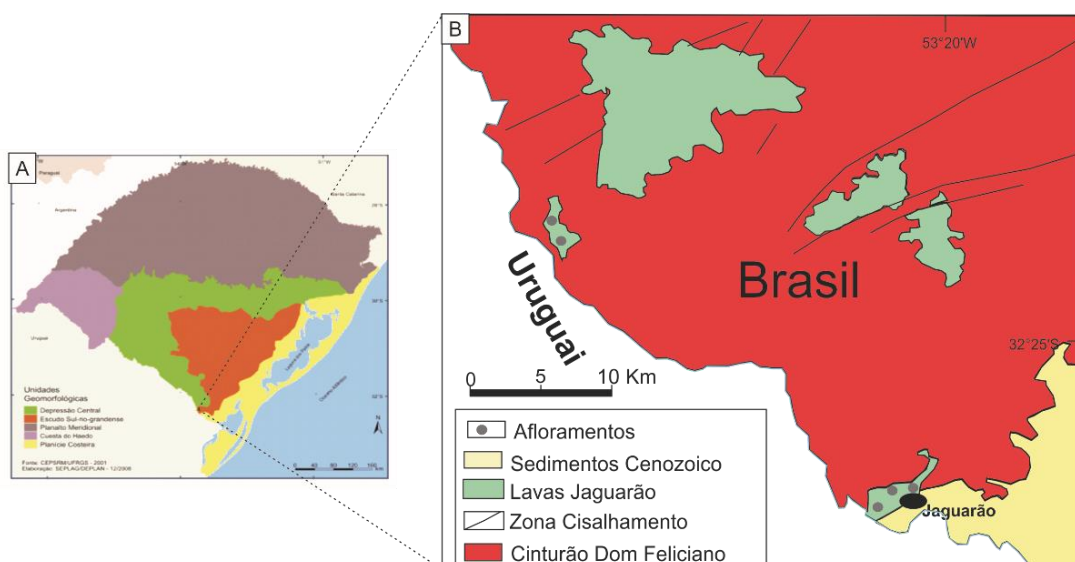


Figura 1 - A) Unidades Geomorfológicas do Estado do Rio Grande do Sul conforme: CEPSRM/UFRGS (2 001), In: Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul, página online. B) Mapa das principais litologias da área de estudo (Vieira e Roisemberg, 1985, modificado).

## 2. METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho os dados foram obtidos através da seleção de 21 amostras de afloramentos representativos, que são correspondentes das principais e menos alteradas rochas das lavas Jaguarão, evitando as zonas de contato e com enclaves associados. Em todas amostras selecionadas foram realizadas análises geoquímicas (ACME ANALYTICAL LABORATORIES LTD) e gama-espectrométricas, além de descrição petrográfica em lâminas delgadas.

Na gamaespectrometria os raios gama são emitidos principalmente a partir da decomposição de  $^{40}\text{K}$ ,  $^{235}\text{U}$ ,  $^{238}\text{U}$  e  $^{232}\text{Th}$ , e os seus produtos de decaimento. O cristal interno é iodeto de sódio ativado com tálio provoca mesmo uma pequena cintilação, que é transformada em impulso elétrico pela válvula fotomultiplicadora; os resultados são dados em unidades de contagem por segundo (cps).

Para atingir o objetivo deste trabalho, os resultados analíticos foram tratados nos softwares *Excel* e *GCDKit 3.0*. Assim, foi possível a obtenção de diagramas da litogeoquímica que classificam as rochas de acordo com sua composição. Para isto foram utilizados os diagramas de  $R_1$  e  $R_2$  (De La Roche *et al.*, 1980) e de Harker.

## 2. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As rochas são vulcânicas félsicas de textura microporfirítica a glomeroporfirítica e (holo) hialina localmente, compostas por microfenocristais de plagioclásio, ortopiroxênio, micropertitas, k-feldspato, ilmenita, cordierita, como mineral secundário, e vidro na matriz. As análises químicas definiram que as rochas são dacitos, compostas por cerca de 61%  $\text{SiO}_2$ , 4%  $\text{CaO}$ , 3%  $\text{MgO}$ , 2,3%  $\text{K}_2\text{O}$ , 1%  $\text{TiO}_2$ , com riodacitos subordinados, de 66%  $\text{SiO}_2$ , 2%  $\text{CaO}$ , 3%  $\text{K}_2\text{O}$ , 0,8%  $\text{TiO}_2$  (Figura 2).

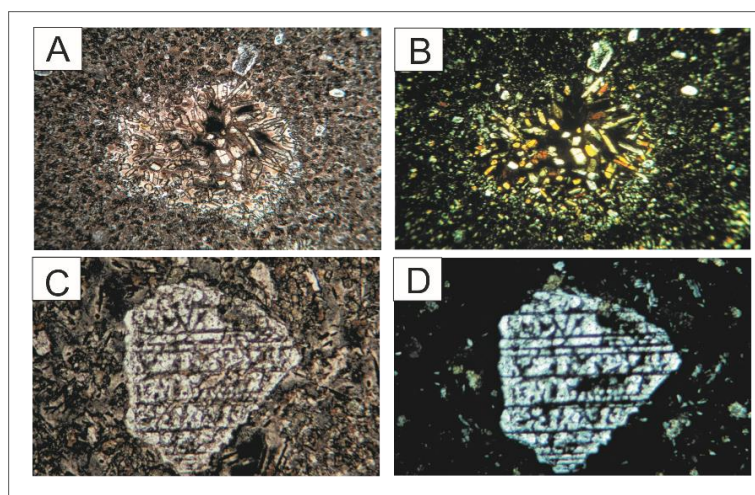


Figura 2- A) Micro cristais de ortopiroxênio na matriz vítrea nas rochas de Jaguarão em luz não polarizada. B) Micro cristais de ortopiroxênio na matriz vítrea nas rochas de Jaguarão em luz polarizada. C) Fenocristais de plagioclásio matriz vítrea em luz não polarizada. D) Fenocristais de plagioclásio matriz vítrea em luz polarizada.

O padrão geoquímico dos HFSE mostram padrão diverso dos magmatismos félsicos do Grupo Serra Geral. Os diagramas de Harker apresentam correlação positiva somente no  $\text{K}_2\text{O}$ , onde o riodacito com maior quantidade (Figura 3). Segundo o diagrama  $R_1$  e  $R_2$  as amostras VP 49 e VP 50 são os riodacito com maior quantidade de  $\text{SiO}_2$  e menor  $\text{Al}_2\text{O}_3$  e o restante das amostras analisadas dacitos (Figura 4).

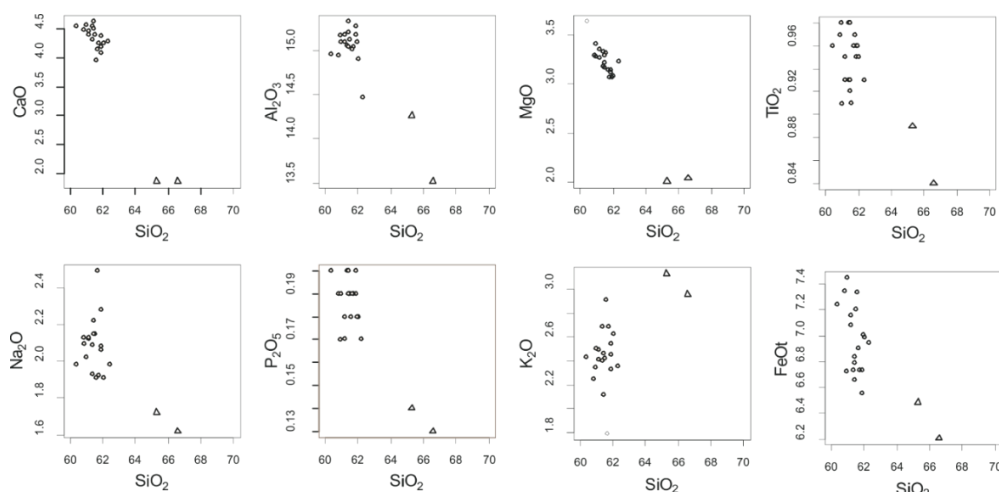


Figura 3 – Diagramas de variação química de Harker, elaborados no software GCDKit 3.0.

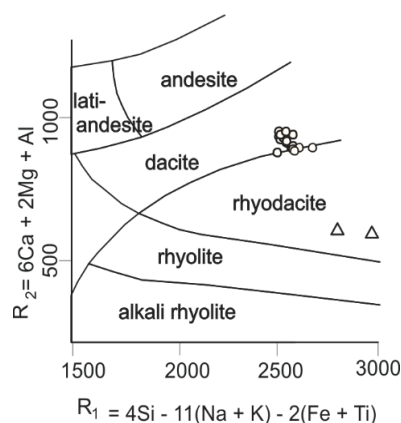


Figura 4- Diagrama  $R_1$  e  $R_2$  (De La Roche *et al.*, 1980). Diagramas acima foram elaborados no software GCDKit 3.0.0, com o auxílio do software corel.

Os levantamentos gama-espectrométricos colaboram com os dados geoquímicos, demonstrando que as lavas dacíticas apresentam uma cps (contagem média por segundo) de 180 – 200, com as medições radiométricas de concentração de K e U em ~2,3 e 2, respectivamente; enquanto os derrames riodacíticos apresentam cps acima de 235, K ~3,2 e U ~3,4 presente na amostra VP 50 e a VP 43 foi considerada como anomalia ao se tratar de uma amostra próxima a zona de falha (Figura 5).

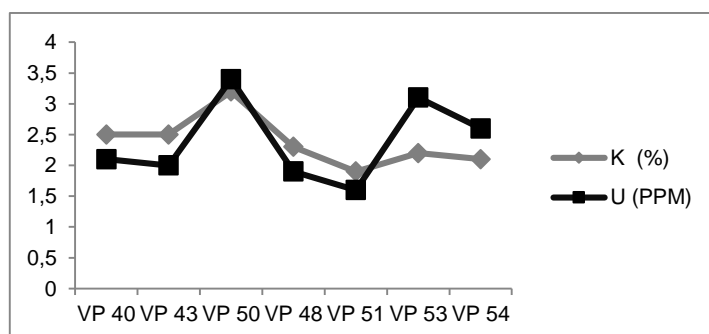


Figura 5- Gráficos gerados através da média dos dados geofísicos de gamaespectrometria. Gráfico elaborado no software Excel.

### 3. CONCLUSÕES

Os dados levantados indicam que há correlação entre os dados geoquímicos e gama-espectrométricos na região de Jaguarão. As amostras VP 49 e VP 50 se tratam de riodacitos e as demais de dacitos. Quanto às lâminas delgadas, nota-se a presença de minerais de alta temperatura de formação em uma massa vítrea, com texturas microporfirítica a glomeroporfirítica e (holo) hialina.

A presença de cordierita em dois pontos próximos ao contato entre o derrame e o embasamento cristalino (VP-53 e VP-55) e em um ponto (VP-36), que está no centro deste corpo, indicando que possivelmente houve mais de um evento e, portanto, há sobreposição de derrames.

### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul. **Hipsometria e unidades geomorfológicas**. Acesso em 10 de março de 2015. Disponível em: [http://www.scp.rs.gov.br/atlas/conteudo.asp?cod\\_menu\\_filho=791&cod\\_menu=790&tipo\\_menu=APRESENTACAO&cod\\_conteudo=1328](http://www.scp.rs.gov.br/atlas/conteudo.asp?cod_menu_filho=791&cod_menu=790&tipo_menu=APRESENTACAO&cod_conteudo=1328).

BOYNTON, W.V. Geochemistry of the rare Earth elements: meteorite studies. In: HENDERSON, P. (ed.), **Rare Earth Element Geochemistry**, Elsevier, 1984, p. 63-114

COMIN-CHIARAMONTI, P.; RICCOMINI, C.; SLEJKO, F.; DEMIM, A.; RUBERTI, E.; GOMES, B. C.; Cordierite-bearing lavas from Jaguarão, southern Brazil: Petrological evidence crustal melts during early rifting of Gondwana. **Gondwana Research**, Elsevier. Edição v.1 n.18. p.514-527, 2010.

DE LA ROCHE H., LATERRIER P., GRANDELAUDE P., MARCHAL M. A classification of volcanic and plutonic rocks using R1XR2 diagram and major element analysis. Its relationships with current nomenclature. **Chem. Geol.**, p. 28:183-210. 1980

VIEIRA JR.N, Petrologia e geoquímica do vulcanismo Mesozóico de Jaguarão – RS. **Dissertação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, RS, Brasil, 1985, p 136.

VIEIRA JR.N, ROSEMBERG A, 1985. Formação Jaguarão- nova unidade vulcânica mesozoica no RS. **Anais II Simpósio Sul-Brasileiro de Geologia, Florianópolis**, 1998, p.507.