

CONTRIBUIÇÕES À GEOLOGIA E GEOQUÍMICA DAS LAVAS DE JAGUARÃO, RS.

ROMULO GRITTI SMOZINSKI¹; ALLAN MAXCIXIMILLIAN BOM VIEIRA²;
VITER MAGALHÃES PINTO³; EVALDO RODRIGUES SOARES⁴

¹Universidade Federal de Pelotas – rsmozinski@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – maxbom@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – viter.pinto@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – evaldobg@gmail.com

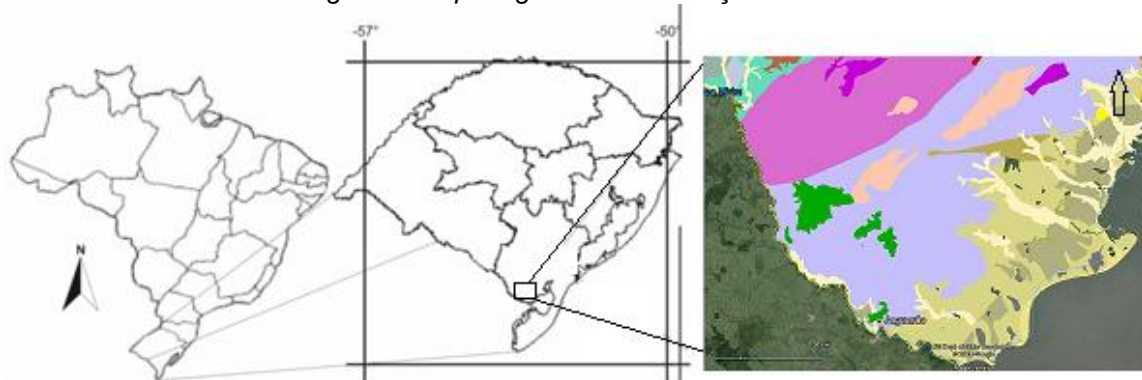
1. INTRODUÇÃO

A região de estudo está situada no município de Jaguarão, no 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 neste trabalho estão divididos em cinco corpos, com área total de aproximadamente 160 km², com cota mínima de 15m e máxima 150m de altitude e delimitados entre os meridianos 53°38' W e 53°16' W, e os paralelos 32°34' S e 32°15' S, assentados diretamente sobre o embasamento cristalino.

A relação entre o contexto regional, os estudos de campo, as análises petrográficas e os dados geoquímicos, determinam a razão deste trabalho, na contribuição de construir um modelo geológico para as rochas vulcânicas da região de Jaguarão.

Figura 1: Mapa regional de localização da área.



2. METODOLOGIA

O trabalho foi dividido em cinco etapas. Sendo elas:

Análise e interpretação de imagens orbitais da área pesquisada;

Análise e descrição amostral. Identificando a mineralogia e as texturas encontradas nas rochas vulcânicas em diferentes cotas, para a identificação dos possíveis derrames magmáticos que deram origem à formação.

Análise de teores de potássio, urânio e tório, juntamente com a análise da suscetibilidade magnética das rochas em campo.

Análise de dados geoquímicos, com diagramas de correlação e tabelas dos elementos maiores, terras raras e em traço.

Interpretação e descrição das lâminas delgadas, dispendo a morfologia do derrame na tentativa de montar um modelo geológico condicionado pelas informações adquiridas em laboratório e relações de campo.

Para concretizar a referida pesquisa, inicialmente fez-se um trabalho de campo para reconhecimento da área, buscando informações referenciais sobre os aspectos geológicos e geomorfológicos da área de estudo. Os dados foram obtidos através de trabalhos já publicados anteriormente sobre a região e as rochas da região, este artigo focou-se nas rochas vulcânicas do município e arredores.

Posteriormente, foram feitas três visitas de campo, com o intuito de fotografar, registrar e descrever as rochas vulcânicas da área de estudo. Os equipamentos utilizados em campo foram marreta (4 kg), lupa de mão, bússola, caderneta de campo, câmera fotográfica, Cintilômetro RS-125 Super-SPEC e um Capameter.

Para um melhor entendimento, foram escolhidas 21 amostras de afloramentos representativos da região, que são correspondentes as principais e mais inalteradas rochas da formação. Além disto, na tentativa de encontrar diferentes derrames magmáticos, foram selecionadas lâminas petrográficas com ênfase nas diferentes matrizes presentes na formação.

Todas as amostras selecionadas foram enviadas para o laboratório comercial do ACME ANALYTICAL LABORATORIES LTD., Canadá, para análise geoquímica.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em campo encontraram-se rochas com textura afanítica, muito fina, de cor cinza escura a preta onde se destacavam a presença de xenólitos muito alterados de rochas, aparentemente xistosas (figura 2A), e por vezes microfenocristais de vidro. Podem-se observar estruturas geológicas como veios preenchidos por um mineral branco (figura 2B), não identificado, e algumas famílias de juntas (figura 2C). As rochas próximas ao contato com o embasamento apresentavam-se muito intemperizadas, raramente apresentavam vesículas.

Figura 2: A) xenólito na rocha; B) Veio de mineral branco não identificado; C) Família de juntas



As amostras analisadas em lamina petrográfica com espessura de três milímetros, possuem características muito semelhantes, foram observadas texturas hipocristalina, ofítica, glomeroporfirítica e inequigranular. Fenocristais de plagioclásio, hiperstênio e vidro vulcânico se fazem presentes em todas as amostras descritas. Além disto, há vesículas, as quais variam de formato, sendo algumas subcirculares, outras amorfas, e outras têm formato de gota d'água, preenchidas por cristais ripiformes de ortopiroxênio, plagioclásio e algumas completamente preenchidas por calcedônia. Em algumas laminas foi encontrado plagioclásio com inclusões de vidro e argilominerais.

O contato entre os minerais em alguns casos é irregular, em outros é regular.

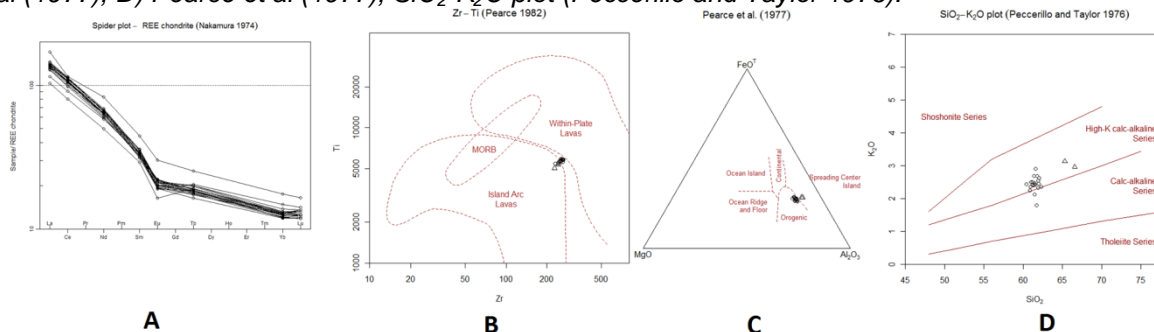
A disposição mineralógica das amostras estudadas em microscópio petrográfico está na tabela a baixo.

Tabela 1: Composição modal (em porcentagem) dos vulcanitos de Jaguarão.

Amostra	VP 36	VP 40	VP 44	VP 53	VP 55	VP 56
Constituinte						
Vidro vulcânico	34%	33%	37%	28%	30%	36%
Plagioclásio	29%	22%	33%	21%	36%	30%
Ortoclásio				15%		
Clinopiroxênio		12%				10%
Ortopiroxênio				28%	16%	24%
Hiperstênio	16%	15%	20%			
Olivina	17%	10%		5%	17%	
Cordierita	3%			1%	1%	
Quartzo		8%		2%		
Calcedônia			7%			
Biotita			3%			

As análises químicas, realizadas nas amostras com peso entre 0,05 e 0,73kg, foram feitas para os seguintes metais: Al₂O₃, Ba, Be, CaO, Ce, Co, Cr₂O₃, Cs, Dy, Er, Eu, Fe₂O₃, Ga, Gd, Hf, Ho, K₂O, La, LOI, Lu, MgO, MnO, Na₂O, Nb, Nd, Ni, P₂O₅, Pr, Rb, Sc, SiO₂, Sms, Sn, Sr, Sum, Ta, Tb, Th, TiO₂, Tm, U, V, W, Y, Yb, Zr, Ag, As, Au, Bi, Cd, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Tl e Zn. A interpretação dos dados é de certa forma, primária por causa da data de recebimento dos dados. Tendo em vista este problema, foram elaborados cinco diagramas para compreender a geoquímica das rochas. São eles: Spider plot – REE chondrite (Nakamura 1974); Zr-Ti (Pearce 1982); Pearce et al (1977); SiO₂-K₂O plot (Peccerillo and Taylor 1976); Diagramas R1-R2.

Figura 3: A) Spider plot – REE chondrite (Nakamura 1974); B) Zr-Ti (Pearce 1982); C) Pearce et al (1977); D) Pearce et al (1977); SiO₂-K₂O plot (Peccerillo and Taylor 1976).



Muitos autores consideram os REE muito resistentes ao fracionamento por intemperismo, alteração hidrotermal e metamorfismo (Green *et. al.*, 1972; Nance & Taylor, 1977; McLennan *et al.*, 1979).

4. CONCLUSÕES

As análises de gamaespectrometria e magnetometria deram resultados inconclusivos para a diferenciação de derrames.

Quanto às lâminas delgadas, nota-se a presença de minerais de alta temperatura de formação, aglomeração de minerais que se assemelham à vesículas preenchidas pelos mesmos, em algumas lâminas tem-se a presença de calcedônia nestas amígdalas e a presença de cordierita, mineral que é muito comum em rochas metamórficas. Esta cordierita encontra-se em dois pontos próximos ao contato entre o derrame e o embasamento cristalino (Ponto J15- Lâmina VP-53 e Ponto V-Lâmina VP-55) e em um ponto (Ponto G – Lâmina VP-36), que está no centro deste corpo, indicando que possivelmente houve mais de um evento e, portanto, há sobreposição de derrames. Quando plotados os resultados da contagem de pontos no diagrama QAP conclui-se que se trata de basaltos e dacitos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

TROMPETTE, EGYDIO-SILVA, TOMMASI, VAUCHEZ e UHLEIN. Amalgamação do Gondwana Ocidental no Panafricano-Brasiliano e o Papel da Geometria do Cráton do São Francisco na Arquitetura da Faixa Ribeira. **Revista Brasileira de Geociências**. setembro de 1993. V.23, n.3, p.187-193,.

JUNIOR, N. V. **Petrologia e Geoquímica do Vulcanismo Mesozóico de Jaguarão – RS**. 1985. Dissertação (Mestrado) – Curso de Pós-graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

KONTAK, D. J. **On the edge of CAMP: Geology and volcanology of the Jurassic North Mountain Basalt, Nova Scotia**, 10 de julho de 2007. Disponível em: www.sciencedirect.com

RENNER, L. C. **Geoquímica de sills Basálticos da formação Serra Geral, sul do Brasil, com base em rocha total e micro-análise de minerais**. 2010. Dissertação (Doutorado) – Programa de Pós-graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.