

CARACTERIZAÇÃO GEOQUÍMICA PRELIMINAR DAS UNIDADES COMPLEXO DO VIGIA, METAGRANITO SEIVAL E ANFIBOLITO TUPI SILVEIRA, PORÇÃO NORDESTE DA FOLHA HULHA NEGRA.

PEDRO DE ALBUQUERQUE PIASENTIM¹; ALANA ROSALINI SANTOS PIRES²;
VITER MAGALHAES PINTO³

¹Universidade Federal de Pelotas – pedropiasintim12@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – alanasantospires@outlook.com

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

1. INTRODUÇÃO

O estudo das rochas permite auxiliar na identificação de eventos geotectônicos ocorridos durante a evolução crustal, que são fundamentais para o entendimento da atual compartimentação dos continentes. As unidades abordadas nesse estudo são pertencentes a porção nordeste da Folha Hulha Negra sendo elas o Anfibolito Tupi Silveira e suas encaixantes, o Complexo Vigia (CV) e o Metagranito Seival (MS). (figura 1)

O Anfibolito Tupi Silveira (ATS), composto por granada anfibolito, aflora próximo ao sistema de falhas Irapuá-Passo dos Enforcados e está inserido no Complexo Vigia, estudos já realizados nessa área indicam que o ATS contém a idade formulada através do uso do U-Pb que revelou idade de cristalização de $1.567 \pm$ Ma (Camozzato et al., 2016).

O Complexo Vigia é da era Paleoproterozóica do período Riaciano formado por gnaisses dioríticos, tonalíticos, trondjemíticos e granodioritos, com menores quantidades de anfibolitos situados na porção sul do Terreno Tijucas (Camozzato et al. 2013). Foi identificado que os gnaisses do CV são metaluminosos a levemente peraluminoso de alto teor de Al (Camozzato et al. 2017). Os gnaisses tonalíticos do CV foram datados com idade através do zircão pelo método U-Pb de idade de 2,05-2,04 Ga (Camozzato et al., 2017).

O objetivo deste trabalho é realizar a caracterização geoquímica preliminar das três unidades com base nas análises químicas disponibilizadas pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM).

2. METODOLOGIA

Para a realização desse trabalho inicialmente foi realizado um estudo bibliográfico sobre a região estudada, posteriormente foram usadas análises químicas fornecidas pela CPRM do Anfibolito Tupi Silveira, Complexo Vigia e do Metagranito Seival. Para a confecção dos diagramas geoquímicos foi atualizado o software GCDKit 3.6 e para finalização de detalhamento dos diagramas gerados foi utilizado o software de edição de imagem Corel Draw.

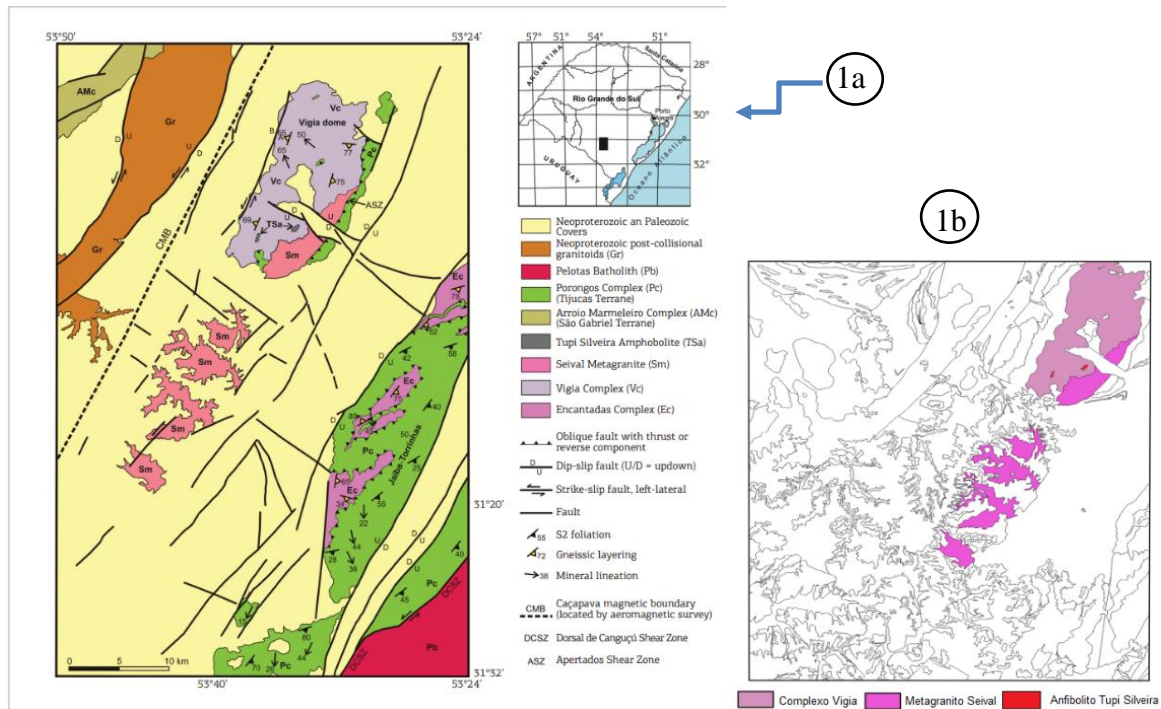


Figura 1a – Mapa Geológico do mapa da Folha Hulha Negra, porção sul do Terreno Tijucas. Figura 1b – Distribuição do Complexo Vigia, Metagranito Seival e Anfibolito Tupi Silveira na Folha Hulha Negra. Ambas modificadas de CAMOZATTO et. al. (2017).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os diagramas de classificação (Figura 2a, b) de COX et al. (1979), o ATS é constituído por basaltos, enquanto os gnaisses do Complexo Vigia variam de gabros, dioritos, tonalitos a granodioritos. As rochas graníticas com foliação milonítica são dominantes nos metagranitóides Seival. Já em relação ao diagrama AFM (figura 2c) de IRVINE & BARAGAR (1971), as amostras do ATS foram originadas em série magmática toleítica, enquanto os gnaisses do Cerro da Vigia variam entre uma análise na série toleítica e as demais na série calci-alcalina, sendo possivelmente transicionais. Por fim os metagranitóides Seival são nitidamente ricos em álcalis ($\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$), gerados em ambientes calci-alcalinos a alcalinos.

Como exemplo de interpretação geotectônica, a figura 2d mostra o gráfico de CABANIS & LECOLLE (1989). O gráfico demonstra que as amostras do ATS plotam no campo de ambientes extensionais, como rifts intracontinentais. O Metagranito Seival e o Complexo Vigia estão dispostos no campo orogênico vinculado a um ambiente de arco ativo tectonicamente, possivelmente de arco de ilha.

Para exemplificar o comportamento dos elementos traços e terras raras, utilizamos o diagrama da figura 3 de elementos imóveis. O Metagranito Seival e o Complexo Vigia possuem anomalia negativa dos elementos Nb, Zr/Hf e Ti. Onde o elemento Nb é associado a zona de subducção, já o Ti e Zr são correlacionados a ambientes crustais, possivelmente fluidos associados a subducção e cristalização de titanita e zircão. Sendo assim as duas regiões estão ligadas a ambientes ativos como arco de ilhas e zona de subducção. O ATS, possui um padrão homogêneo,

sem marcantes anomalias, o que sugere que foi formado em ambientes passivos como zonas de rift e/ou cadeias meso-oceânicas.

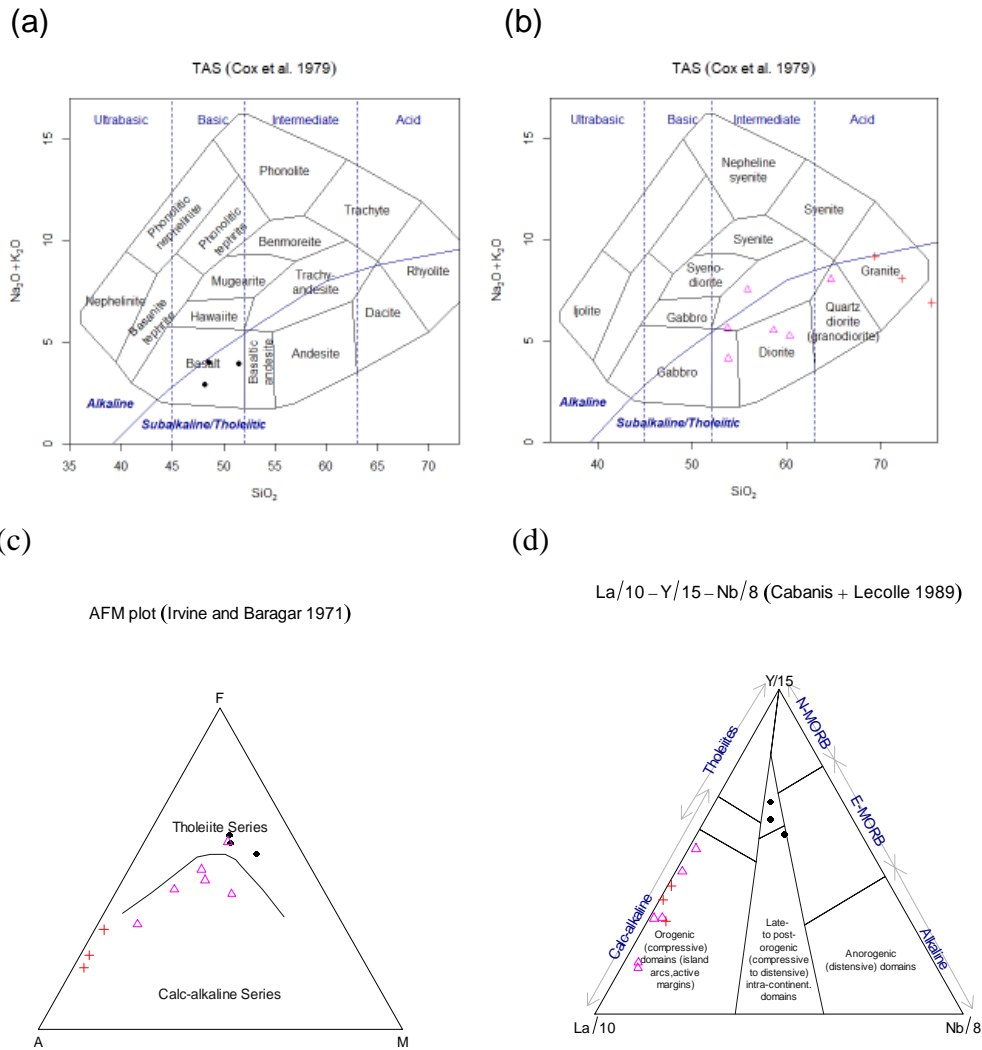


Figura 2 – Exemplos de tratamento/diagramas geoquímico das rochas TS (círculo preto), gnaisses CV (triângulo lilás) e cruz vermelha (granitos Seival). a) Diagrama TAS para rochas vulcânicas; b) TAS para rochas plutônicas; c) Diagrama AFM; d) Diagrama de ambiente geotectônico.

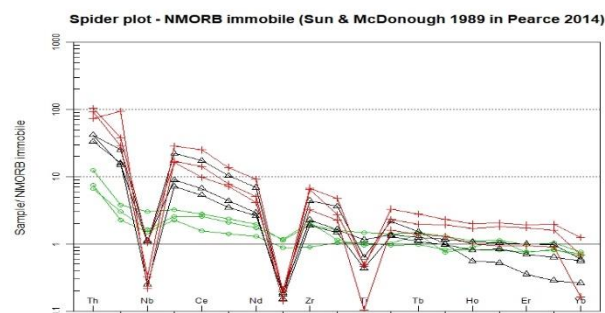


Figura 3 – Diagrama spider de elementos imóveis de PEARCE (2014), modificado de SUN & MCDONOUGH (1989), em que as amostras do CV estão em preto, as do Seival em vermelho e em verde as amostras do ATS.

4. CONCLUSÕES

Com os resultados preliminares das análises químicas, foi possível identificar que a unidade CV é composta por gnaisses dioríticos e gabros anfibolíticos, tonalitos a granodioritos, ou seja, rochas metamórficas de médio grau, relacionados a ambiente de subducção, possivelmente arco de ilha. Já o Metagranito Seival é composto por granitos deformados, onde seu ambiente de formação está relacionado a ambiente de arco e, possivelmente, eventos pós-colisionais relacionados a intensa milonitização. Já o Anfibolito Tupi Silveira está associado a zonas de rift intracontinental e possivelmente a um ambiente E-MORB.

Como objetivo futuro, será realizar visitas de campo a essas unidades para realizar o mapeamento mais detalhado e posteriormente a confecção de lâminas petrográficas e outras análises químicas com a finalidade de identificar melhor os eventos ocorridos para aprofundar no conhecimento da compartimentação geológica dessa região.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CABANIS, B.; LECOLLE, M. Le diagramme La/10 – Y/15 – Nb/8: Un outil pour la discrimination des series volcaniques et en evidence des mélange et/ot de contamination crustale. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences, Série II*, 309, 2023-2029, 1989.
- CAMOZZATO, E.; PHILIPP, R. P.; CHEMALE JÚNIOR, F. Riftingamento intracontinental no Calimiano do escudo Sul-Rio-grandense: anfibolito Tupi Silveira, Terreno Tijucas, RS. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 48.**, 2016, Porto Alegre. Anais... São Paulo: SBG, 2016.
- CAMOZZATO, E.; LOPES, R.C, PHILIPP, R.P. Geologia e Recursos Minerais da Folha Hulha Negra SH.22-Y-C-I. **Serviço Geológico do Brasil CPRM**, 2017.
- COX, K.G.; BELL, J.D.; PANKHURST, R.J. The interpretation of igneous rocks. London: Allen and Unwin, 1979. 450 p.
- IRVINE, T.N.; BARAGAR, W.R.A. A guide to the chemical classification of the common volcanic rocks. **Canadian Journal of Earth Sciences**, v.8, p.523-548, 1971.
- PEARCE, J.A. Immobile Element Fingerprinting of Ophiolites. **Elements**, 10(2), p. 101-108, 2014.
- SUN, S. S.; MCDONOUGH, W. F. Chemical and isotopic systematics of oceanic basalts: implications for mantle composition and processes. *Geological Society, London*, v. 42, n. 1, p. 313-345, 1989.