

## POTENCIAL METALOGENÉTICO DE MONZOGRANITOS DO BATÓLITO PELOTAS 1: GEOLOGIA REGIONAL E CARACTERIZAÇÃO PETROGRÁFICA

THAYNA NUNES ALVES<sup>1</sup>; MAYARA PASSOS BERGMANN<sup>2</sup>; VITER MAGALHÃES  
PINTO<sup>3</sup>; LUIZ HENRIQUE RONCHI<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [thaynunesalves@hotmail.com](mailto:thaynunesalves@hotmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [mayarapassos00@hotmail.com](mailto:mayarapassos00@hotmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [viter.pinto@gmail.com](mailto:viter.pinto@gmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – [lhronchi@hotmail.com](mailto:lhronchi@hotmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

A avaliação do potencial metalogenético de uma região é efetuada por meio de trabalhos de mapeamento geológico, petrografia e geoquímica buscando estabelecer a origem e evolução das rochas. A petrografia é um ramo da geologia que trata da descrição e classificação sistemática das rochas por meio do exame microscópico de seções delgadas. Sendo assim, o conteúdo mineral ou de minério e detalhes texturais da rocha podem ser descritos detalhadamente. Em consequência disso, a petrografia é uma importante etapa da exploração mineral.

FANTINI (2017) cita que em meados dos anos 1930 iniciaram-se os estudos relacionados à geologia no Rio Grande do Sul, quando foram descritos os principais grupos de rochas que compõem a Província Geológica-Geomorfológica conhecida como o Escudo Sul-Rio-Grandense (ESRG). Atualmente, o estudo geológico na região é abordado através de mapeamentos gerenciados principalmente por órgãos federais (CPRM, DNPM) e por instituições educacionais (UFRGS, UFPel, UNIPAMPA, UNISINOS). No entanto, a unidade geotectônica situada na porção leste do ESRG, conhecida como Batólito Pelotas, é uma das que possuem a necessidade de desenvolver estudos mais detalhados, uma vez que a disponibilidade de informações sobre esta unidade ainda é considerada insuficiente.

O Batólito Pelotas é um complexo plutônico composto por seis suítes graníticas e uma suíte sienítica, formadas pelo retrabalhamento de uma crosta Paleoproterozoica, durante o Ciclo Brasileiro/Pan Africano (900 e 560 Ma). Segundo VASQUES (1997), a evolução do batólito durante o Ciclo Brasileiro compreenderia um período de subducção da litosfera oceânica sob uma margem continental ativa, seguido de um período de colisão continental oblíqua entre as paleoplasas Rio de La Plata e Kalahari, finalizando com um período de soerguimento pós-colisional. O presente trabalho tem seu foco em duas suítes do Batólito, a Suíte Intrusiva Pinheiro Machado e a Suíte Intrusiva Viamão, cuja unidades incluem as amostras a serem analisadas (figura 1). A evolução estrutural destas suítes está diretamente ligada às zonas de cisalhamento que controlam a região, especificamente à Zona de Cisalhamento Dorsal de Canguçu.

A Suíte Intrusiva Pinheiro Machado é composta predominantemente por granodioritos, monzogranitos, tonalitos quartzo-dioritos e dioritos subordinados. PHILIPP (1998) caracteriza a unidade por meio das estruturas magmáticas presentes, sendo estas: mistura de magmas, com presença distinta de rochas de composição básica e bandamentos irregulares gerados pela assimilação dos xenólitos das rochas metamórficas.

A composição da Suíte Intrusiva Viamão é diversificada, dominada por termos monzograníticos, com sienogranitos e granodioritos. A variedade granítica da região

possibilita a análise de rochas distintas, mas com composição correlata, segmentando a área nos diferentes granitóides que a compõem. As unidades Granito Monte Bonito e Granito Arroio Moinho são caracterizadas por monzogranitos com textura porfirítica, os quais cortam a Suíte Intrusiva Pinheiro Machado. Essas litologias apresentam contatos difusos ou gradacionais.

Sendo assim, o estudo desenvolvido neste trabalho será a primeira parte de um conjunto de pesquisas realizadas por um grupo de estudos do curso de Engenharia Geológica a fim de analisar o potencial metalogenético do Batólito Pelotas. Mas este trabalho, em específico, tem como objetivo a classificação petrográfica de um grupo de granitóides da porção sul do Batólito Pelotas por meio do diagrama QAP concebido por STRECKEISEN (1974) e assim, contribuir para o estudo do potencial metalogenético dos mesmos.

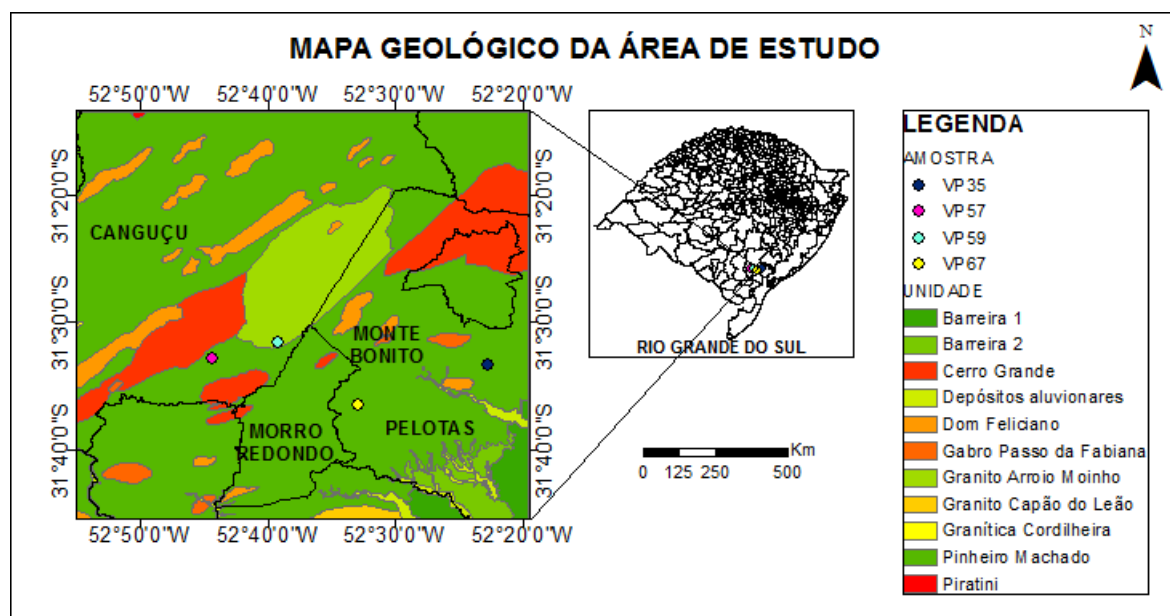


Figura 1: Mapa geológico e de localização da área de estudo.  
Fonte: Autoral, 2019.

## 2. METODOLOGIA

A metodologia consiste primeiramente na revisão bibliográfica da geologia regional correspondente a área de estudo, para compreender o ambiente tectônico, as características litológicas e estruturais do Batólito Pelotas. A segunda parte compreende o estudo petrográfico das amostras de rochas graníticas obtidas em campo, o qual possibilita a determinação da sua composição mineralógica modal, bem como a identificação de características texturais e estruturais. Por fim, os resultados obtidos neste estudo óptico será plotado no diagrama QAP, o qual baseia-se na porcentagem de quartzo, feldspato potássico (ou alcalino) e plagioclásio presentes nas rochas a fim de classificá-las.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisadas quatro amostras representativas da área de estudo (VP-35, VP-57, VP-59, VP-67). Essas litologias apresentam coloração cinza claro a cinza escuro, com textura porfirítica e estrutura maciça. Em algumas amostras foi possível

identificar através da análise macroscópica a presença de foliações incipientes compostas de minerais máficos.

As amostras apresentam conteúdo de minerais máficos entre 5 e 15%, sendo classificadas como hololeucocráticas a leucocráticas. O principal mineral máfico identificado é a biotita, podendo compor desde 4 até 12% da amostra. Dentre os minerais félsicos essenciais, o quartzo varia de 40 a 45%, o plagioclásio varia de 15 a 30% e o feldspato potássico (ou alcalino) de 20 a 35%. Os minerais acessórios são representados por clorita (1 – 4%), sericita e quartzo microcristalino (<1 – 3%). A muscovita (1 - 5%) e os minerais opacos (<1 - 6%) podem ser acessórios ou varietais, pois a proporção destes minerais varia entre as amostras.

A matriz de cada amostra é composta essencialmente por cristais de quartzo, que medem desde 0,5 até 1 mm. Estes cristais apresentam contatos retos com a maioria dos minerais, exceto com feldspatos onde o contato é corrosivo. Muitas vezes, o quartzo está incluso em cristais maiores de feldspato potássico, caracterizando a textura poiquilítica. Os cristais de quartzo são subédricos a anédricos e apresentam extinção ondulante, indicando uma possível deformação na rocha. O feldspato potássico (microclínio e ortoclásio) e o plagioclásio também compõem as matrizes. Seus cristais medem desde 0,2 mm até 1 mm e apresentam-se como subédricos a anédricos. O contato dos feldspatos com os demais minerais geralmente é corrosivo. O grupo das micas também está presente nas matrizes, especificamente a muscovita e a biotita. Seus cristais euédricos a subédricos medem desde 0,01 até 0,85 mm. O contato da muscovita e biotita com os demais minerais geralmente é reto, a depender do grau de alteração do mineral adjacente. A biotita é facilmente encontrada inclusa em feldspatos.

Todos os fenocristais são subédricos ou anédricos. O feldspato potássico representa os principais fenocristais identificados nas amostras, especialmente o microclínio. Seus fenocristais podem medir até 7 mm. Localmente apresentam textura pertítica com lamelas sódicas, e poiquilítica marcada por inclusões de biotita e quartzo. Os fenocristais de feldspato potássico apresentam contatos corrosivos devido ao grau de alteração. O segundo fenocristal mais frequente é o plagioclásio, o qual pode medir até 4,5 mm. Os fenocristais de plagioclásio apresentam a macla polissintética, além disso, encontram-se preferencialmente sericitizados e, por vezes, com textura anti-pertítica. O contato do plagioclásio com os demais minerais é corrosivo devido a sericitização, possivelmente gerada pela passagem de um fluido hidrotermal entre os contatos intersticiais. O último fenocristal identificado nas amostras é representado pelo quartzo, o qual pode medir até 3,5 mm. Suas características físicas são semelhantes aos cristais de quartzo que compõem a matriz.

Os minerais secundários gerados por alteração hidrotermal são representados pela clorita, sericita e pelo quartzo microcristalino. A clorita apresenta cristais euédricos a subédricos e mede entre 0,1 a 1 mm. O seu contato com os demais minerais é reto. A sericita e o quartzo microcristalino apresentam cristais anédricos e medem entre 0,025 a 0,5 mm. A sericita apresenta contato corrosivo e o quartzo microcristalino contato reto com os demais minerais. Por último, os minerais opacos aparecem apenas em algumas das amostras. Seus cristais euédricos a subédricos medem entre 0,1 a 1 mm e seus contatos são bem marcados, por vezes, poligonais.

Após a descrição petrográfica, inseriu-se a porcentagem de quartzo, feldspato potássico (ou alcalino) e plagioclásio a fim de classificar as amostras (figura 2).

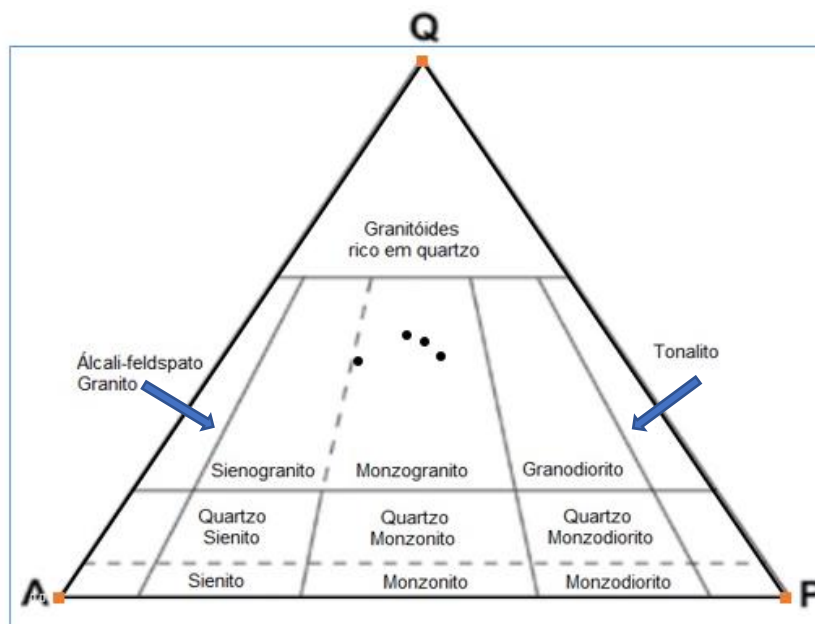


Figura 2: Classificação das amostras no diagrama QAP  
Fonte: Autoral, 2019.

#### 4. CONCLUSÕES

Durante a contagem de pontos (VP-35, VP-57, VP-59, VP-67), foi possível identificar diferentes graus de alteração hidrotermal entre as mesmas, bem como distintas proporções de alguns minerais, embora todas sejam classificadas como monzogranitos. As amostras VP-59 e VP-67 são as mais alteradas. Os minerais opacos apresentam maiores dimensões e proporções na amostra VP-35. E os fenocristais de quartzo foram constatados apenas na amostra VP-57.

Não foi constatado nenhum mineral de minério durante a análise petrográfica, ou seja, aparentemente o potencial metalogenético não é evidente. Para verificar este resultado, é recomendado realizar a caracterização geoquímica destas amostras.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FANTINI, M.E. **Caracterização petrográfica e geoquímica da magnetita monzogranito na porção sul do Batólito Pelotas**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Geológica) – Curso de graduação em Engenharia Geológica, Universidade Federal de Pelotas.

PHILIPP, P.R. **A evolução geológica e tectônica do Batólito Pelotas no Rio Grande do Sul**. 1998. Tese (Doutorado em Geoquímica e Geotectônica) – Curso de pós-graduação em Geoquímica e Geotectônica, Universidade de São Paulo.

STRECKEISEN, A. Classification and nomenclature of plutonic rocks. **International Journal of Earth Sciences - Geologische Rundschau**, Switzerland, v. 63, n. 2, p. 773-786, 1974.

VASQUES, M.I. **Evolução petrográfica dos granitos da Suíte Intrusiva Encruzilhada do Sul - RS**. 1997. Dissertação (Mestrado em Geociências) – Curso de pós-graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.