

A IMPORTÂNCIA DA PROSPECÇÃO GEOLÓGICA NA EXTRAÇÃO DE ROCHAS ORNAMENTAIS: UM EXEMPLO SIENITO PIQUIRI

Thainã Pereira dos Santos¹

Pablo Losano Guedes²

Cristiane Heredia Gomes³

Resumo:

O presente trabalho tem por finalidade exemplificar a importância das informações geológicas obtidas a partir de estudos próprios voltados para extração de rochas ornamentais e como se dá a sua aplicabilidade no caso do Sienito Piquiri, popularmente conhecido Granito Marrom Guaíba da região de Cachoeira do sul . Para dar embasamento ao nosso estudos utilizamos como metodologia pesquisa artigos científicos sobre rochas ornamentais (Chlodl Filho, 1995) e, principalmente do Sienito Piquiri (Giorgio et al., 2003) ainda buscando um enriquecimento nesse estudo sobre a rocha citada , se obteve e se analisou uma amostra de mão oriunda do acervo do Laboratório de Microscopia e Petrografia da Universidade Federal do Pampa, Campus Caçapava do Sul . Os resultados obtidos ao longo dos estudos se caracterizam por mostrar diferentes aspectos analisados quando se faz um estudo geológico sejam eles petrográficos , geoquímicos, estruturais ou até mesmo topográficos e o quanto os padrões apresentados em cada um desses aspectos interferem na maneira e no custo da extração do Sienito para a finalidade de rocha ornamental. Concluímos assim que os estudos sobre essa rocha revelam o quão o estado, disposição e até mesmo características dessa rocha são governados por fatores geológicos , e a necessidade de um entendimento mais aprofundado desses fatores na hora de buscar a maneira mais eficaz de se extrair o Sienito é que de fato dão evidência a importância dessa pesquisa .

Palavras-chave: Sienito.pesquisa.rochas ornamentais

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

A IMPORTÂNCIA DA PROSPECÇÃO GEOLÓGICA NA EXTRAÇÃO DE ROCHAS ORNAMENTAIS: UM EXEMPLO SIENITO PIQUIRI

¹ Aluno de graduação. thainavilla24@gmail.com. Autor principal

² discente. pablolosanoguedes@gmail.com. Co-autor

³ Docente. cristianegomes@unipampa.edu.br. Orientador

A importância da prospecção geológica para a extração de rocha ornamental: um exemplo do Sienito Piquiri

INTRODUÇÃO

Desde que se têm informações da história da humanidade, remetendo ao período Paleolítico, o uso de materiais geológicos para suprir as necessidades da evolução tecnológica a partir da globalização. Diversos instrumentos de caça de vidro vulcânico, seixos de quartzo polidos e até mesmo de lascas de rochas são exemplos de materiais geológicos utilizados desde os primórdios. Gás natural e outros derivados do petróleo são utilizados para gerar energia; minerais ricos em ferro e magnésio são importantes para agricultura, além dos matérias que forjam a indústria atual.

As rochas ornamentais são aquelas que podem ser dobradas e transformadas em chapas, que aceitam o processo de polimento, utilizadas como acabamento em construções civil, sendo revestimento para mesas, pias, bancadas, entre outros. Uma rocha ornamental pode ser usada ainda como gema em joias. Há também as rochas semi-ornamentais, que são rochas não polidas usadas como revestimento.

Para poder extrair uma rocha ornamental é realizada uma gama de estudos minuciosos sobre os aspectos geoquímicos, petrográficos, topográficos e, principalmente, estruturais da rocha, relacionando os seus planos de fraturas com o mais viável método de lavras. Esta etapa é de extrema importância, pois visa o menor custo e maior aproveitamento da rocha. Modelagens tridimensionais são complementares às análises estruturais para melhor entendimento das dimensões e fraturamento da rocha. E por fim, é realizada uma análise qualitativa dos aspectos das rochas como repetição de padrões, granulometria e textura, objetivando maiores padrões estéticas para a venda do ornamento final.

Neste trabalho será apresentado as principais informações geológicas necessárias a importância da extração do Sienito Piquiri, de nome comercial Granito Marrom Guaíba, da região de Cachoeira do Sul-RS.

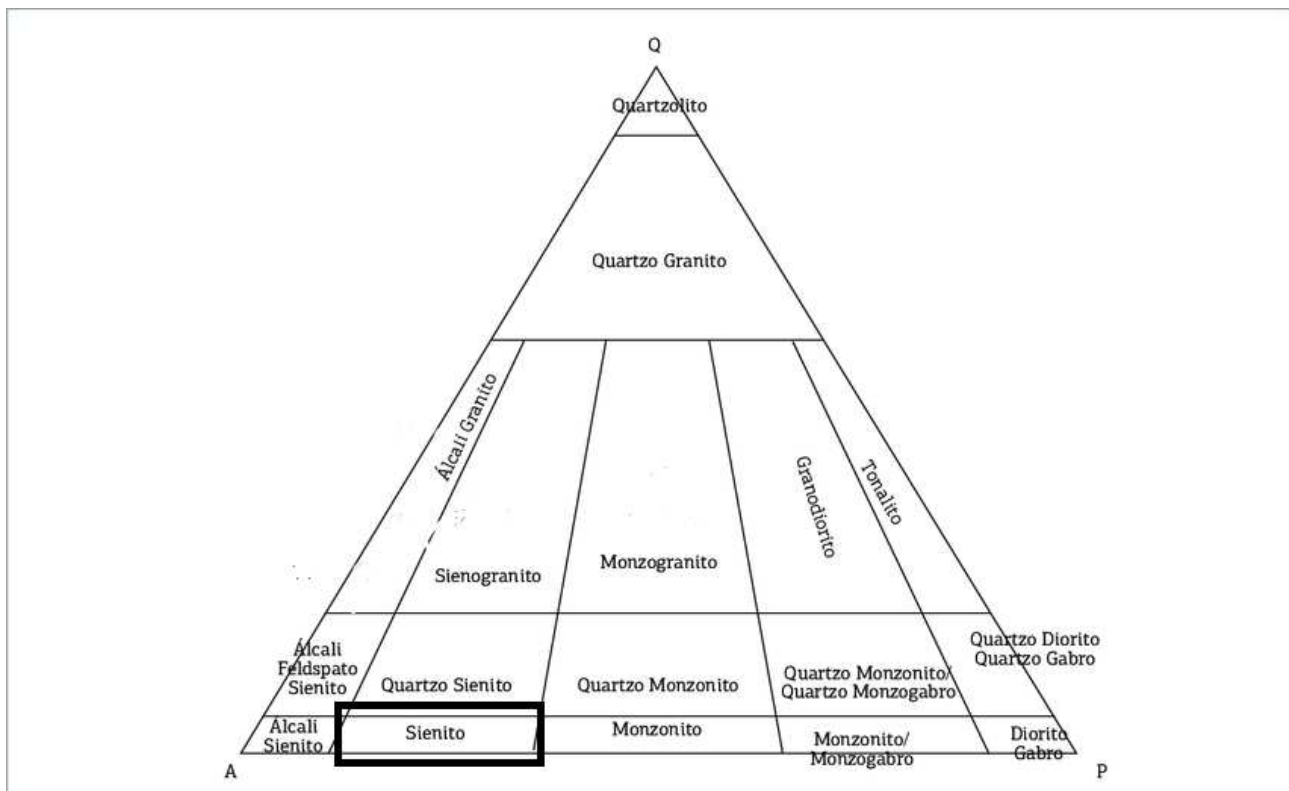
METODOLOGIA

Para este estudo foi realizada uma pesquisa científica-bibliográfica a partir de artigos científicos relacionados a rochas ornamentais (Chlodl Filho, 1995) e, principalmente do Sienito Piquiri (Giorgio et al., 2003). Para enriquecer o conhecimento sobre a rocha foco deste estudo foi realizada uma análise petrográfica com o auxílio de lupa binocular de mesa, com aumento de 20x e 40x, de uma amostra do Sienito Piquiri do acervo do Laboratório de Microscopia e Petrografia da Universidade Federal do Pampa, Campus Caçapava do Sul.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

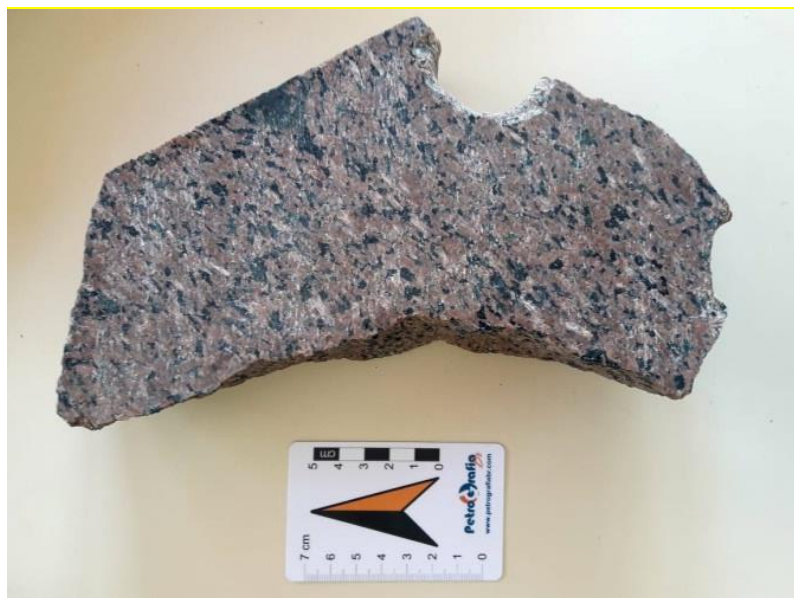
O estudo petrográfico indicou que o Sienito Piquiri (Figura1) tem uma textura fanerítica de média a grossa, leucocrática e holocristalina. Os minerais essenciais, em geral, anédricos e subédricos, são feldspato alcalino, que predomina em quantidade sobre o plagioclásio, deixando a rocha com uma cor avermelhada. Anfibólio, possivelmente hornblenda, piroxênio, provavelmente do tipo augita e egirina e biotita. Raros minerais de quartzo foram observados no estudo petrográfico. Todavia, é possível que se desenvolveram zircão, apatita, dentre outros, e óxidos de Fe como uma possível alteração das micas (Figura 2).

Figura 1- Diagrama Petrográfico QAP de classificação de rochas plutônicas com destaque para o campo do Sienito. Q = quartzo; A = feldspato alcalino; P = plagioclásio.



Fonte: Streckeisen (1976).

Figura 2 – Fotografia de amostra do Sienito Piquiri.



Fonte: autor

O Sienito Piquiri é uma intrusão que representa o magmatismo final do Ciclo Brasileiro, sendo considerado uma importante ocorrência de rocha ornamental no sul do Brasil (Sbaraini, 2012). Na região de ocorrência ele tem 140 km² aproximadamente de diâmetro e forma circular. Junto ao corpo principal ocorrem feldspato–alcalino sienitos a termos mais diferenciados, como quartzo

sienitos e sieno granitos. Predominando a cor avermelhada, a textura equigranular variando de fina a grossa localmente porfirítica e, geralmente, foliação bem marcada por cristais de feldspato alcalino. Neste sentido, é interpretado como o resultado de mistura de magmas, fluxo viscoso e assimilação das encaixantes, o que é evidenciado pela grande quantidade de encraves máficos microgranulares, textura *schlieren*, camadas máficas cumuláticas, autólitos de granulação fina e, principalmente, uma trama planar fortemente orientada (Jost et al., 1985; Vieira et al., 1989; Stabel, 2000).

Já nos aspectos geoquímicos os magmas formadores foram produzidos a partir de fontes mantélicas enriquecidas em K, Fe/Mg nas fases ferromagnesianas, e de plagioclásio com mesoperititas e eventualmente albita + feldspato alcalino, bem como a presença de ilmenita + magnetita. Estas, principalmente, associada à intensa geração de anfibólio. Apatita cristalizada precocemente e zircão são condizentes com um sienito alcalino metaluminoso saturado em sílica. (Stabel, et al., 2001).

Segundo Daniele Di Giorgio, o padrão de fraturamento é estritamente relacionado à orientação dos esforços que se instauraram no maciço. As deformações produzidas no maciço sienítico pelas tensões podem ser analisadas por meio de dois mecanismos específicos de deformação. O primeiro mecanismo gerou as juntas de tração, paralelas aos eixos de máxima deformação. Como exemplos, temos as juntas de resfriamento, juntas trativas (fraturas tipo T), juntas de extensão e juntas de alívio. O segundo mecanismo de deformação gerou as juntas de cisalhamento, as quais formaram pares conjugados, com direções que formam ângulos que variam, aproximadamente, entre 30° e 60° com o eixo de máxima tensão $\tilde{A}_1$. Essas juntas são relacionadas às falhas regionais. O estudo da orientação e da movimentação ao longo das estruturas planares demonstra a complexidade estrutural da região. Esse fato pode ser constatado a partir da ocorrência de direções onde houve nítida reativação, pela segunda fase deformacional, de zonas de fraqueza estabelecidas na fase de deformação anterior. Esse parece ser o caso das fraturas de direção entre 340° e 360° e 310° e 330°. Essas fraturas se apresentam com um sentido de movimento em uma fase deformacional e com sentido de deslocamento inverso quando da reativação (Giorgio et al, 2003).

Na área de exploração do Sienito Piquiri a forma da frente de lavra da pedreira varia em função da área disponível, relevo e tipo de extração: maciço ou matacão. Para a lavra de matacões o método tradicional é com a utilização de fogo raiado, fazendo-se o fatiamento do matacão em função de sua forma e tamanho. A extração no maciço é realizada preferencialmente através de bancadas altas em frentes com forma aproximada de “L” e, mais raramente, em forma de “U”. O comprimento da frente varia em função das características do maciço sendo geralmente de 15 m (frentes novas) até 50 m (frentes mais antigas e com maior tempo de operação). (Júlio César de Souza e Luis Carlos Bosi Tubino;2012).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se concluir que o estudo sobre rochas ornamentais, principalmente, o Sienito Piquiri, fornece conhecimento sobre a evolução técnico-científica as metodologias e técnicas de prospecção geológica têm evoluído. Estudos sobre este assunto evidenciam uma crescente importância para uma possível extração ou também um conhecimento mais direcionado da área pretendida. As pesquisas realizadas sobre o Sienito Piquiri revelam suas características petrográficas, que demonstram sua utilização como rocha ornamental.

Os dados geoquímicos são de extrema importância no estudo e viabilidade de Sienitos, pois existem fatores químicos que podem vir a modificar a rocha, tais como: intemperismo e processos de reativação. Suas feições estruturais, que visam determinar o tamanho, orientação e forma das estruturas, trazem vantagens no investimento financeiro desse tipo de rocha tais como: menor grau de riscos por incertezas e possível diminuição nos custos na maneira de extração da mesma. Sendo assim, os estudos geológicos voltados para rochas ornamentais são de suma importância para os aspectos de extração e durabilidade.

REFERÊNCIAS

- Chiodi Filho, Cid. **Aspectos técnicos e Econômicos do setor de rochas ornamentais** - Rio de Janeiro; CNPq/CETEM, 1995.
- Giorgio D. D; Koppe J. C; Quadros T; Klein S; Leite j. F. C. **Análise estrutural no planejamento de lavra de rocha ornamental**, Rev. Esc. Minas vol.56 no.3, Ouro Preto Julho, 2003
- SBARAINI, S.; RAPOSO, M. I. B.; BITENCOURT, M. F. **Dados de anisotropia de susceptibilidade magnética na modelagem tridimensional do Maciço Sienítico Piquiri**. Anais. [S.l: SBG], 2013.
- Souza J. C, Bosi C L. **AVALIAÇÃO ECONÔMICA NA LAVRA DE ROCHA ORNAMENTAL – GRANITO MARROM GUAÍBA / RS**, Recife-PE, 2002.
- STABEL (2001) **QUÍMICA MINERAL E EVOLUÇÃO PETROLÓGICA DO SIENITO PIQUIRI MAGMATISMO SHOSHONÍTICO, NEOPROTEROZÓICO, PÓS-COLISIONAL NO SUL DO BRASIL**. Revista Brasileira de Geociências, Volume 31, 2001.
- Streckeisen, (1976) disponível em: https://www.researchgate.net/figure/-Classificacao-das-rochas-felsicas-encaixantes-imediatas-do-Complexo_fig4_283830500> Acesso em: 09 Set. 2018.
- Unipampa (2018) Disponível em: <<http://porteiros.s.unipampa.edu.br/mvgp/rochas-museu/rochas-igneas/igneas-plutonicas/sientio/>>. Acessado em: 11 set. 2018.