

# A SUÍTE JAGUARIÚNA, NO CONTEXTO DAS NAPPES SOCORRO- GUAXUPÉ: PETROGRAFIA E LITOGEOQUÍMICA

**Palavras-Chave:** Geoquímica, Petrografia, Petrogênese

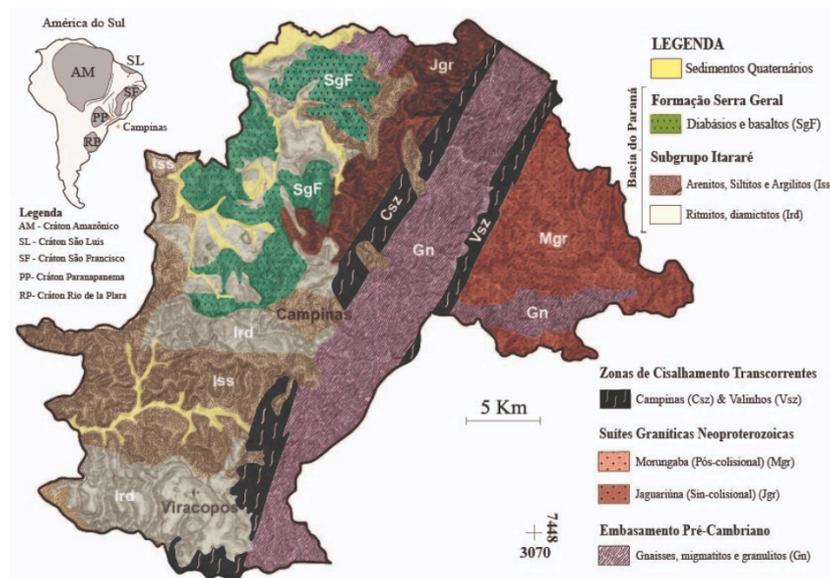
**Autores:**

Felipe Fortuna Perez, DGRN – IG

Prof<sup>o</sup>. Dr. Wagner da Silva Amaral (orientador), DGRN - IG

## INTRODUÇÃO:

O quadro geológico do município de Campinas destaca-se pela presença de três domínios litológicos (Figura 1). De acordo com Amaral *et al.*, (2019) a porção oeste do município é composta pela Bacia do Paraná, onde ocorrem rochas sedimentares do Subgrupo Itararé intrudidas por diabásio da Formação Serra Geral. A porção central compreende rochas metamórficas de médio e alto grau que compõe o embasamento Paleoproterozóico, enquanto nas porções norte e leste, afloram rochas ígneas foliadas (Suíte Granítica Jaguariúna) e maciças na região de Sosas e Joaquim Egídio (Suíte Granítica Morungaba), respectivamente (Figura 1).



**Figura 1:** a) Mapa simplificado dos principais domínios e unidades geológicas do município de Campinas. Como é possível observar, a suíte Jaguariúna se encontra no norte do município. Modificado de Amaral *et al.*, 2019.

Duas importantes zonas de cisalhamento atravessam a cidade de Campinas na direção NE-SW. A primeira, denominada Zona de Cisalhamento Valinhos (ZCV), limita a suíte Morungaba com o embasamento cristalino e a segunda, Zona de Cisalhamento Campinas (ZCC), limita o embasamento com a Bacia do Paraná. A área de estudo deste projeto situa-se em uma pedreira no extremo norte do município (Figura 1). Nesta região predominam biotita gnaisses, hornblenda-biotita gnaisses, migmatitos e granulitos máficos deformados pela ZCC (Amaral *et al.*, 2019).

O autor Basei *et al.* (1986) situa a Suíte Granítica Jaguariúna no Proterozóico Superior e sua evolução relacionada ao Ciclo Brasileiro e divide a suíte em duas unidades no município de Campinas, Hornblenda-biotita granito-gnáissico porfírico ou facoidal e biotita granito-gnáissico inequigranular. Contudo, trabalhos de caracterização petrográfica detalhada são ausentes, bem como a natureza química das rochas são pouco conhecidas. Assim, o objetivo desta pesquisa baseia-se na caracterização petrográfica e geoquímica das rochas meta plutônicas da suíte Jaguariúna na região norte do município de Campinas.

## **METODOLOGIA:**

Para a realização da pesquisa, foi realizada uma revisão bibliográfica sobre a geologia regional da área, com enfoque na porção sudoeste da Nappe Socorro/Guaxupé, inserindo o Complexo Pouso Alegre (Embasamento). Também houve a revisão de literaturas referentes à evolução do Orógeno Brasília Sul, priorizando trabalhos relacionados a geocronologia e petrogênese de rochas graníticas e metamórficas.

A partir disto, com o conhecimento necessário, foi realizado um trabalho de campo para coleta de amostras em pontos de interesse específicos, na região norte do município de Campinas, em que a Suíte Jaguariúna está inserida, para uma melhor obtenção de dados que fossem necessários para prosseguimento da pesquisa. Com as amostras coletadas, foi possível realizar a etapa de microscopia nos laboratórios do Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas. Foram descritas 4 amostras em lâminas delgadas e polidas, caracterizando seus litotipos, suas texturas, estruturas e paragêneses desenvolvidos durante os processos tectônicos atuantes na área.

Por fim, com auxílio do pacote GCDkit (*Geochemical Data Toolkit*), que é escrito em linguagem R para realização de análises estatísticas, foram analisadas 5 amostras de granitos da Suíte Jaguariúna. Por fim, realizou-se uma caracterização das rochas da área de estudo com relação ao seu ambiente de gênese e identificação de anomalias de elementos químicos em suas composições.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO:**

Em campo, na cidade de Campinas, próximo ao Jardim Miriam, foi possível identificar granitos com diferentes propriedades, como a granulação, a deformação e a composição.

Na figura 2 é possível observar a feição mais clássica dos granitos da Suíte Jaguariúna,

fenocristais de feldspato potássico com uma matriz escurecida máfica. Além disso, foram observadas feições de borda de intrusão a partir da injeção de granito em uma rocha encaixante, parecidas com migmatização.

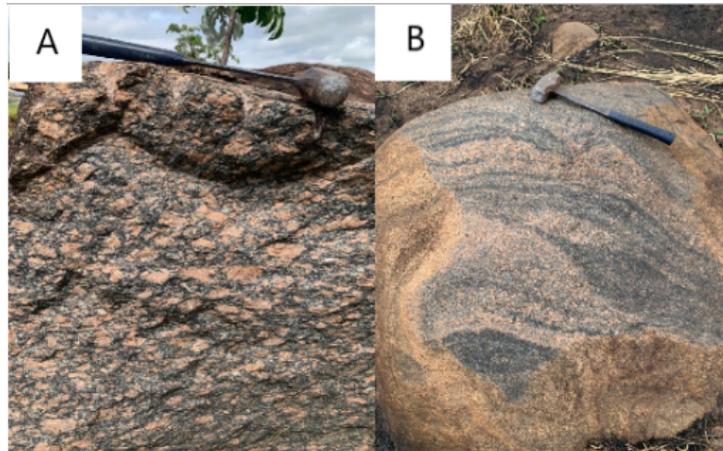


Figura 2: A) Granito da Suíte Jaguariúna com sua feição mais clássica, matriz máfica com fenocristais de feldspato potássico; B) Injeções de granito gerando feição de borda de intrusão.

A partir das análises petrográficas de quatro amostras: J. A. Lob, TPM-SJ-1, TPM-SJ-1.1 e TPM-SJ-1.2, foi possível observar as diferenças mineralógicas e de granulação em diferentes áreas da Suíte Jaguariúna, próximas e distantes à ZCC.

Com exceção da lâmina J. A. Lob que se apresenta leucocrática (aproximadamente 20% de minerais máficos), as restantes foram classificadas como hololeucocráticas. Além disso, apenas a lâmina TPM-SJ-1 apresentou porcentagem de plagioclásio, feldspato potássico e quartzo que pudesse classificá-la como quartzo monzonito no diagrama QAPF. As restantes foram classificadas como monzogranitos. Foram observados poucos minerais opacos e Hornblendas, e, minerais de alteração como sericitas, eram presentes mas incomuns.

Foi também relatada a presença de uma grande quantidade de biotitas que se encontravam estiradas em lâmina (Figura 3) e de quartzos com extinção bastante ondulada (Figura 3), indicando mais uma vez que a presença da Zona de Cisalhamento Campinas - ZCC teria exercido uma força de deformação nas rochas da área e de minerais que são mais comumente encontrados em rochas metamórficas, como a clorita (Figura 3).

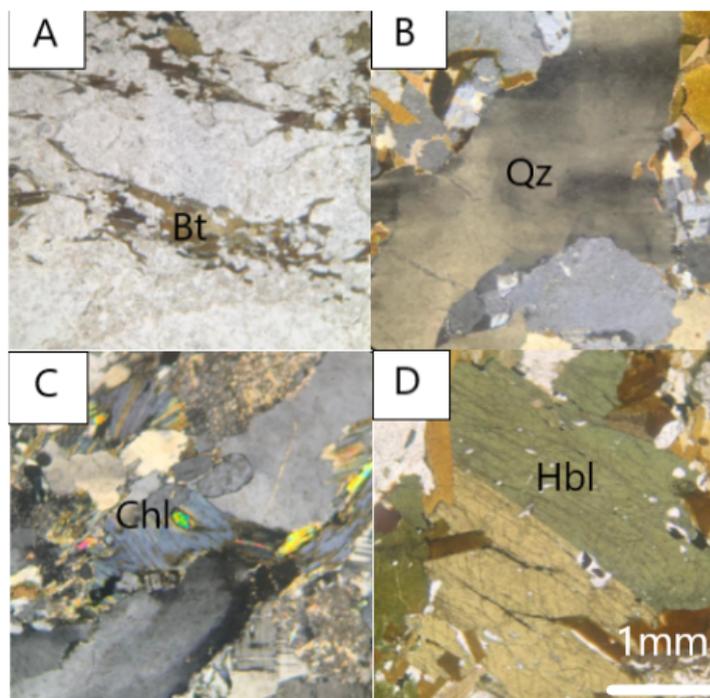


Figura 3: A) Biotitas e Hornblendas na matriz com orientação preferencial (nicóis descruzados); B) Textura porfírica, fenocristal de quartzo com extinção ondulante (Nicóis cruzados); C) Cloritas na matriz com cor de interferência azul (nicóis cruzados); D) Fenocristais de hornblenda, ocorrendo juntamente a cristais de biotita (Nicóis Cruzados).

Por fim, através do GCDkit foram gerados gráficos a partir dos dados geoquímicos das amostras. Como mostra a Figura 4, a partir das proporções de elementos terras raras (Pearce et al., 1984), é possível notar que a maior parte das amostras da área se encaixam entre granitos colisionais e granitos de arco vulcânico. Isso indica a possibilidade da região do centro norte de Campinas ter sido um arco magmático, em uma zona de subducção. Foram realizados também diversos gráficos composicionais, que classificaram as amostras como granitos.

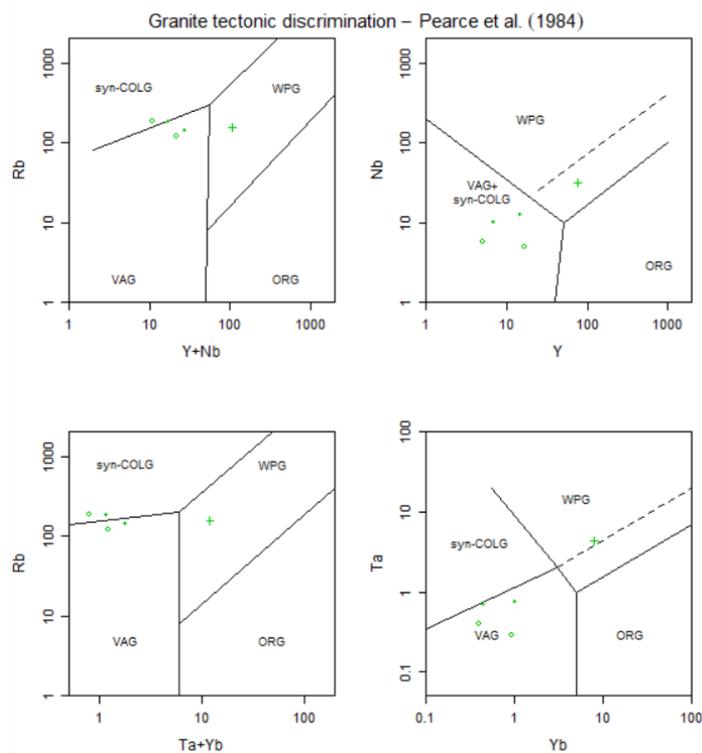


Figura 4: Diagrama de origem tectônica de granitos baseado na proporção de ETR (Pearce et al., 1984).

Além disso, foram gerados gráficos de classificação demonstrados pelas figuras 7 e 8. Neles é possível observar que as amostras estão classificadas como granitos, próximo a quartzo monzonito, que se assemelha ao que foi visto em lâmina. As amostras também foram classificadas como granitos peraluminosos e metaluminosos.

## CONCLUSÕES:

A partir de todo o estudo e pesquisa até o momento, é possível concluir que há fortes indícios de que a região do centro-norte do município de Campinas, onde está localizada a Suíte Granítica Jaguariúna, foi uma zona de subducção em um contexto de arco magmático. Além disso, é possível observar as diferenças composicionais, de granulação e deformacionais entre os diferentes litotipos ali presentes, que foram impulsionadas a existirem pela existência de diferenciação magmática, tempo de resfriamento, borda e centro da suíte, e a presença de uma zona de cisalhamento próxima. Sendo assim, as amostras sendo classificadas como granitos, metaluminosos/peraluminosos e provenientes de ambiente de arco magmático, pode-se inferir que as rochas da área de estudo se tratam de granitos do tipo I.

---

## BIBLIOGRAFIA

- AMARAL, W.S., SANTOS, F. H., BRAVO, J.C.S., FEDEL, H.S., LUVIZOTTO, G. L., GODOY, D.F. **U Pb zircon ages and metamorphic conditions of mafic granulites from the basement of the southern Brasília Orogen, Campinas-SP region.** *Journal of South American Earth Sciences*, [s.l.], v. 92, p.184-196, jun. 2019. Elsevier BV.
- Davino, A., Campos Neto, M. D. C., Basei, M. A. S., & Figueiredo, M. C. H. D. (1986). **Gravimetria da região sudeste do estado de São Paulo e considerações sobre os limites entre os cinturões móveis Paraíba e Ribeira.** *Resumos e Breves Comunicações. Boletim 1.*
- Middlemost E.A.K. 1994. **Naming materials in magma/igneous rock system.** *Earth Sci. Rev.*, 37,215-224.
- Pearce, J. A., Harris, N. B., & Tindle, A. G. (1984). **Trace element discrimination diagrams for the tectonic interpretation of granitic rocks.** *Journal of petrology*, 25(4), 956-983.
- Shand, S. J. (1943). **Classic A/CNK vs A/NK plot for discriminating metaluminous, peraluminous and peralkaline compositions.**