

ESTIMATIVAS P-T E GEOCRONOLOGIA DE PROCESSOS ANATÉTICOS EM ORÓGENOS QUENTES: O CASO DO COMPLEXO NOVA VENÉCIA, ORÓGENO ARAÇUAÍ (SE BRASIL)

Lucas Rodrigues Schiavetti¹, Vinícius Tieppo Meira¹, Sean Mulcahy², Ricardo Ivan Trindade³

1 - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas; 2 - Western Washington University (EUA); 3 - Instituto de Astronomia e Geofísica, Universidade de São Paulo

Apoio FAPESP - Processos: 2016/06114-6, 2017/00325-8 e 2018/06011-8



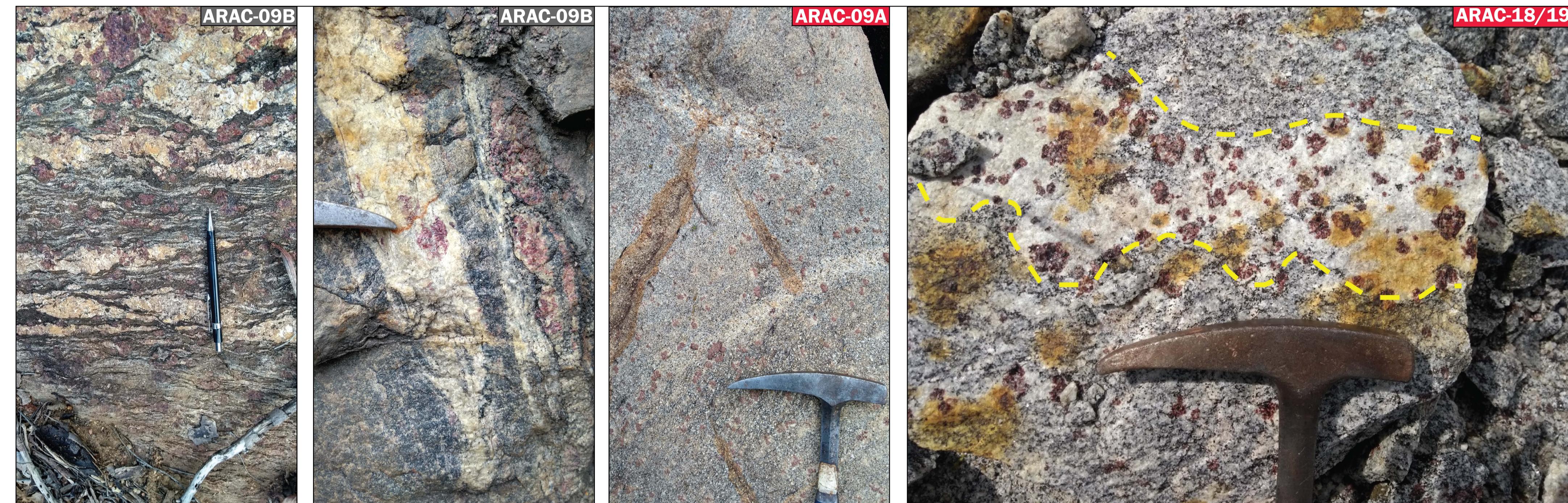
Orógenos Quentes: o caso do Orógeno Araçuaí

Orógenos quentes (hot-orogens) são caracterizados por processos de:

- input de calor por elementos radioativos produtores (U, Th, K)
- processos anatéticos intensos e distribuídos
- rochas fundidas com complexidade estrutural
- enfraquecimento da crosta possível processo de channel flow (1)
- Ex.: Província Musgrave (2), orogenias Greenville (3) e Variscana (4).

Orógeno Araçuaí

O orógeno estudado é relacionado ao Ciclo Brasiliano e à amalgamação do paleocontinente Gondwana Ocidental, durante o Neoproterozoico. Localizado na porção Setentrional na Província Mantiqueira, expõe rochas crustais profundas, incluindo os paragnaisse granulíticos do Complexo Nova Venécia e diversas suites de intrusões graníticas ediacaranas (5). Além disso, nas proximidades da cidade de Colatina, aflora a intrusão cambriana do corpo gábris-norítico Plutônio São Gabriel. Tais relações são complexas, porém muito interessantes e estão sendo estudadas no mestrado do autor sob o ponto de vista da Petrocronologia.

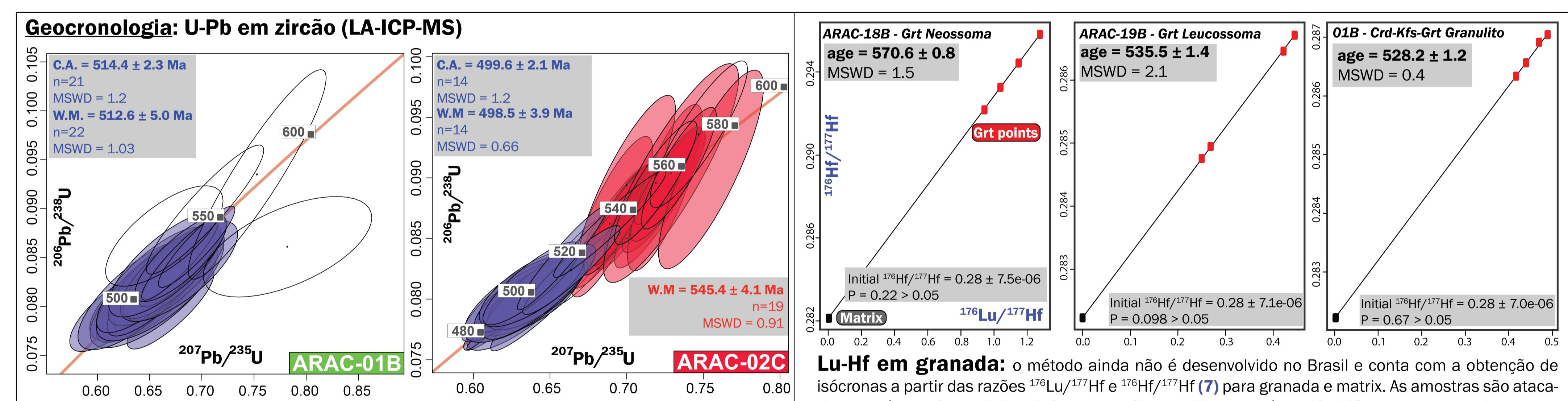
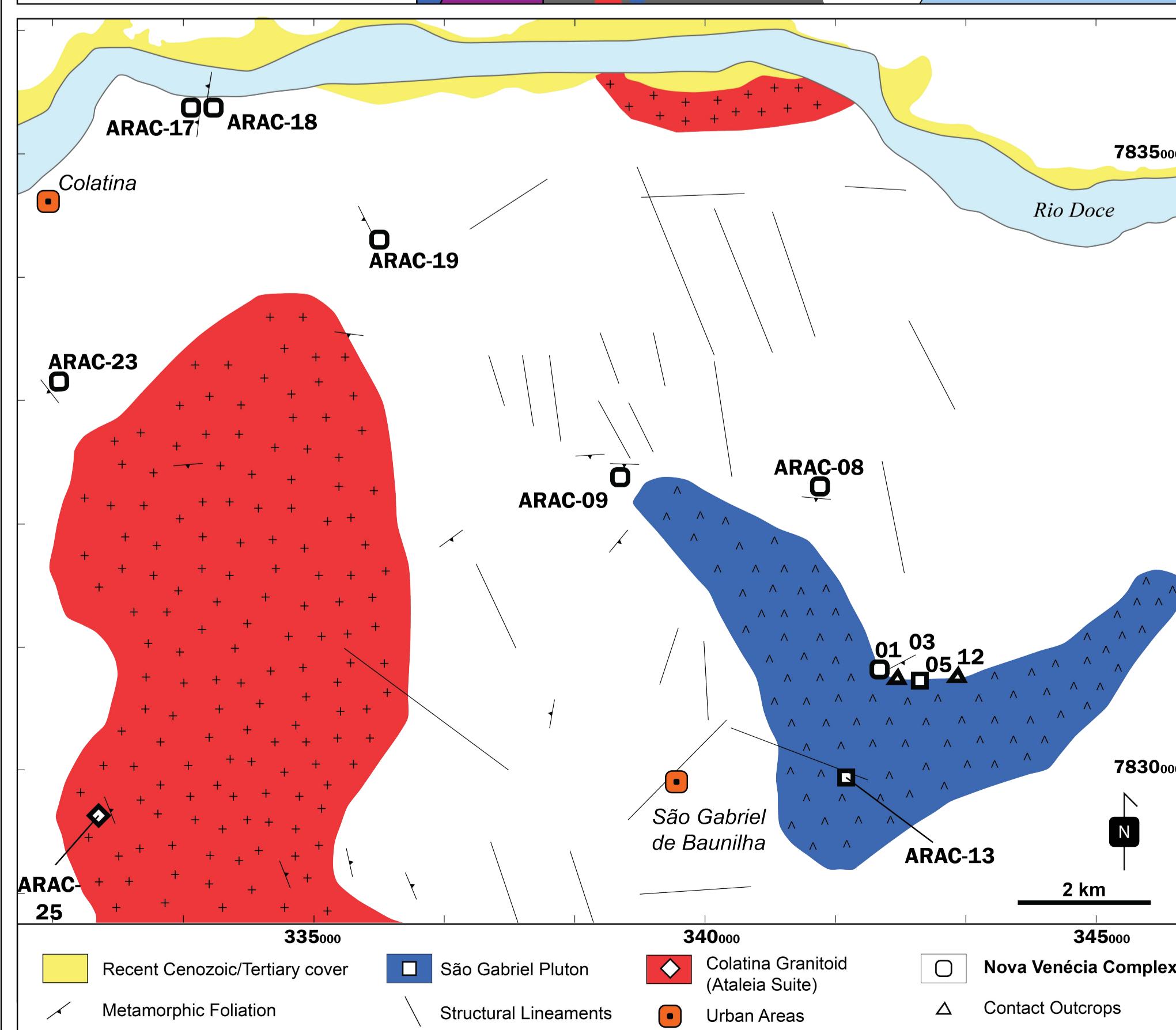
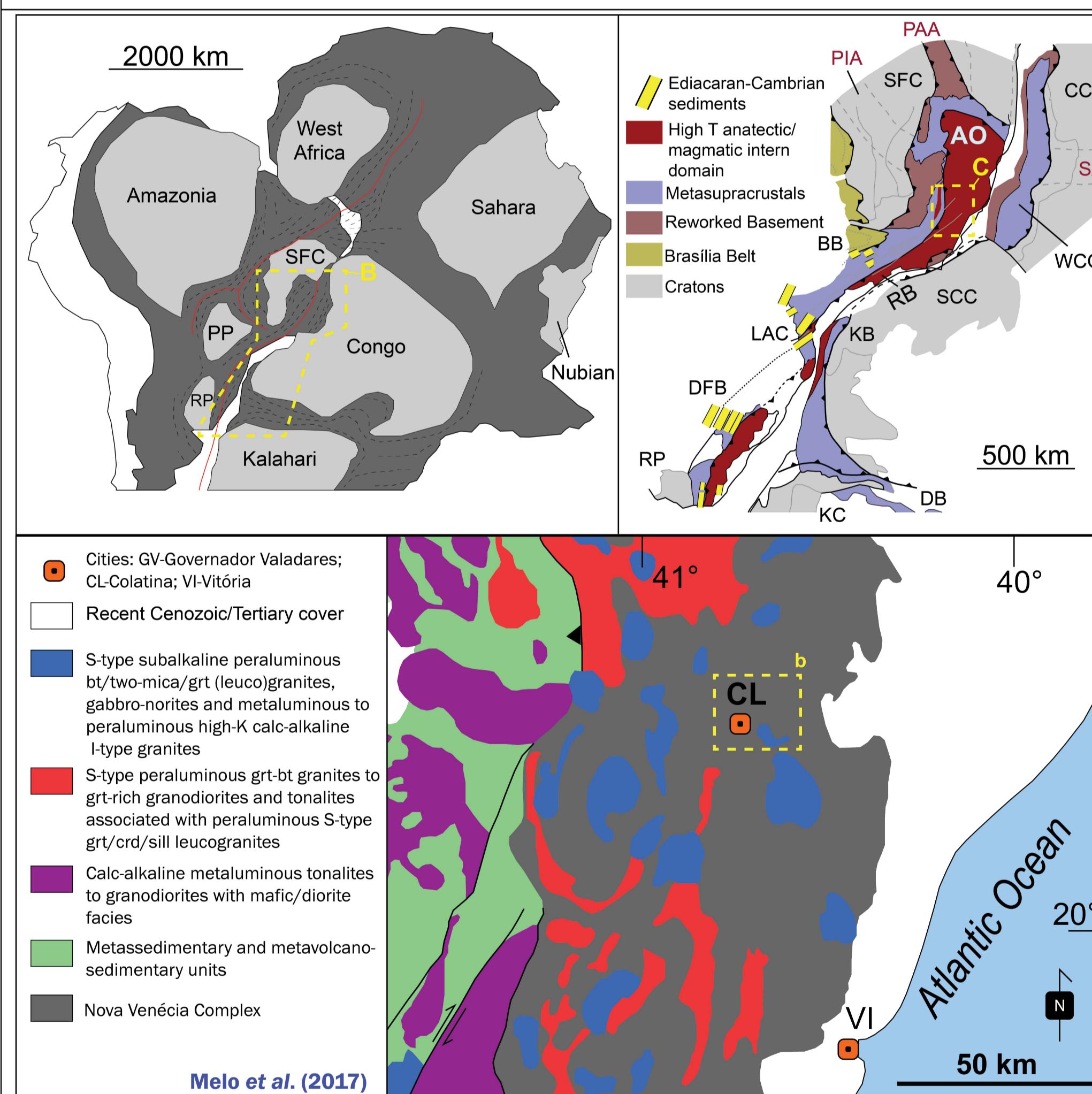
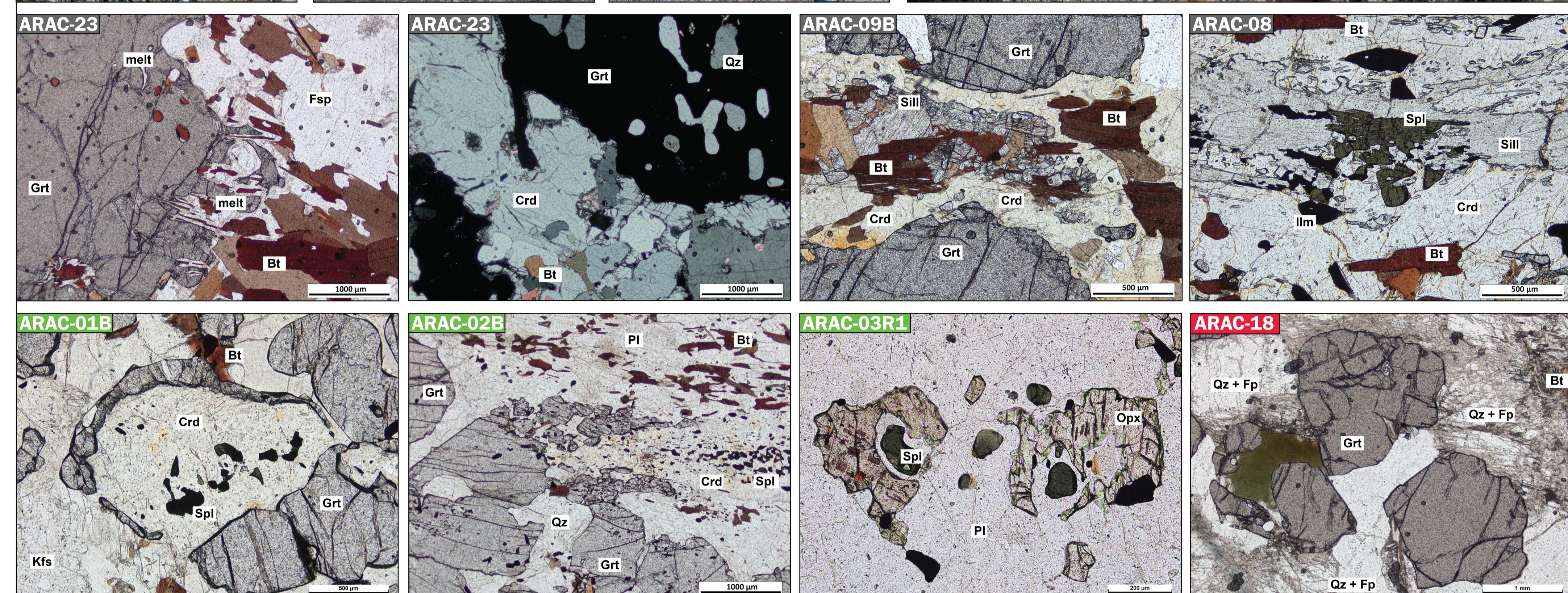


Problemática e Metodologia

Perguntas: Qual a relação entre a **geocronologia** e as **condições de formação (P-T)** e das rochas metapelíticas do Complexo Nova Venécia durante a transição Ediacarano-Cambriano? Tais condições apontam manutenção de alta T de um orógeno quente? Existe alguma implicação para os modelos tectônicos, como os trabalhos mais recentes (6)?

Como estamos tentando responder:

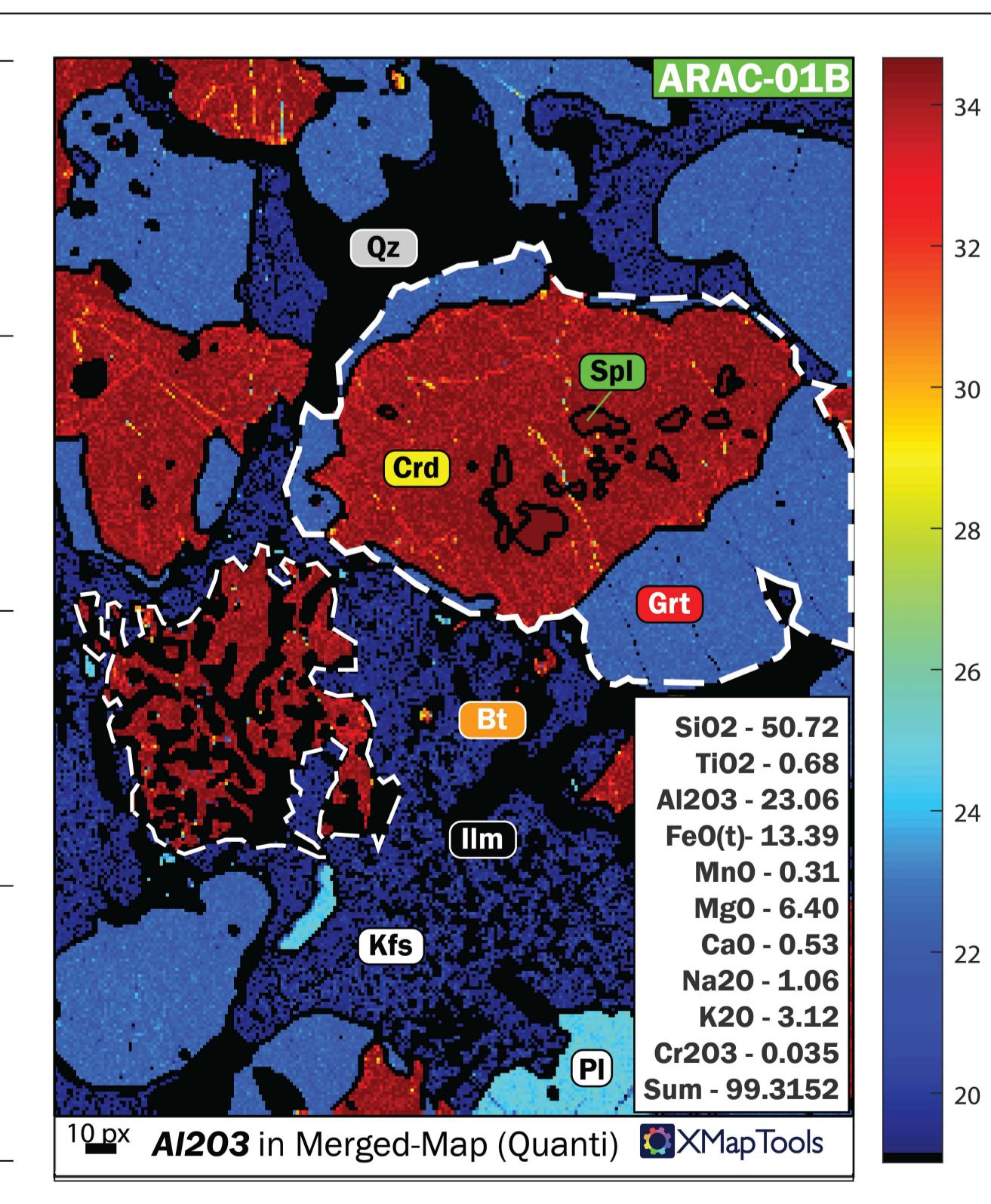
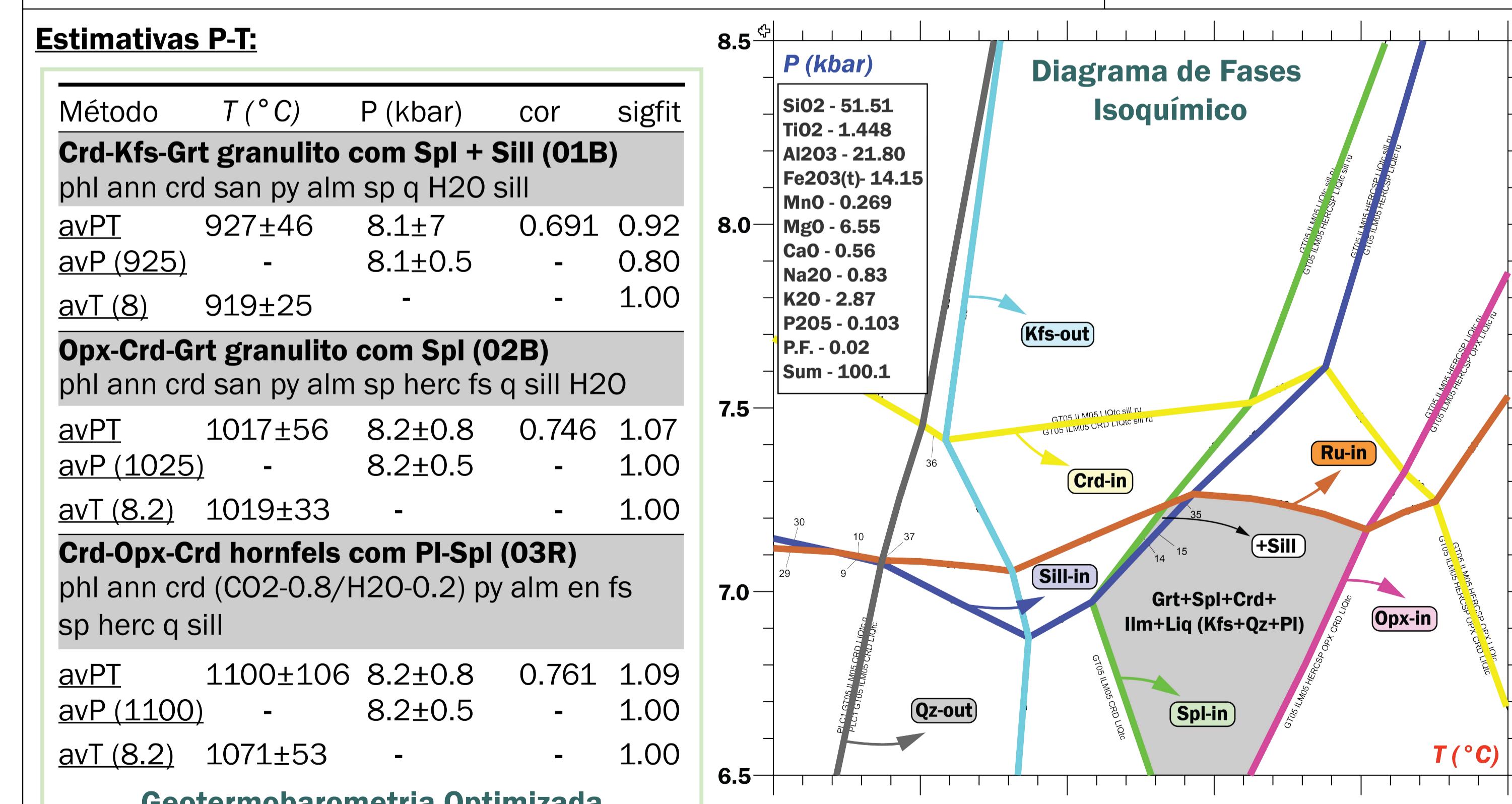
- Controle geológico de campo e controle textural
- **Geocronologia**
U-Pb em zircão (*in situ*) - LA-ICP-MS (UNICAMP e WSU)
Lu-Hf em granada - MC-ICP-MS (WSU)
- **Modelagem Metamórfica (WWU)**
Geotermobarometria Clássica (Termo-barômetros GASP, GABI, etc)
Geotermobarometria Optimizada (AveragePT - THERMOCALC)
- Diagramas de fase isoquímicos (THERIAK-DOMINO)



Estimativas P-T:

Método	T (°C)	P (kbar)	cor	sigfit
Crd-Kfs-Grt granulito com Spl + Sill (01B)				
phl ann crd san py alm sp q H2O sill				
avPT	927±46	8.1±7	0.691	0.92
avP (925)	-	8.1±0.5	-	0.80
avT (8)	919±25	-	-	1.00
Opx-Crd-Grt granulito com Spl (02B)				
phl ann crd san py alm sp herc fs q sill H2O				
avPT	1017±56	8.2±0.8	0.746	1.07
avP (1025)	-	8.2±0.5	-	1.00
avT (8.2)	1019±33	-	-	1.00
Crd-Opx-Crd hornfels com PI-Spl (03R)				
phl ann crd (CO2-0.8/H2O-0.2) py alm en fs sp herc q sill				
avPT	1100±106	8.2±0.8	0.761	1.09
avP (1100)	-	8.2±0.5	-	1.00
avT (8.2)	1071±53	-	-	1.00

Geotermobarometria Optimizada



Conclusões Parciais

Os dados apresentados apontam o fechamento dos sistemas entre ca. 570 e ca. 500 Ma, com formação peritética de granada em 570 (gr1) e 530 Ma (gr2) em aflosamentos distantes da intrusão, marcando fusão parcial pervasiva, de influência possivelmente regional. Idades próximas à intrusão entre 545 e 500 Ma podem também sugerir manutenção de alta T. Condições preliminares são de fácies granulito, com T > 920 °C e P = ~8.1 kbar.

Referências Bibliográficas

- (1) JAMIESON, R.A. et al. 2004. Crustal channel flows: 2. Numerical models with implications for metamorphism in the Himalayan-Tibetan orogen. *Journal of Geophysical Research Atmospheres*, 109(6).
- (2) SMITHIES, R.H. et al. 2015. The Mesoproterozoic thermal evolution of the Musgrave Province in central Australia - Plume vs. the geological record. *Gondwana Research*, 27(4), p.1419-1429.
- (3) JAMIESON, R.A. et al. 2010. The Grenville Orogen explained? Applications and limitations of integrating numerical models with geological and geophysical data. *Canadian Journal of Earth Sciences*, 47, (4).
- (4) MAIEROVÁ, P. et al. 2016. European Variscan orogenic evolution as an analogue of Tibetan-Himalayan orogen: Insights from petrology and numerical modelling. *Tectonics*, 35(7), 1760-1780.
- (5) PEDROSA-SOARES, A.C. et al. 2011. Late Neoproterozoic–Cambrian granitic magmatism in the Araçuaí orogen (Brazil), the Eastern Brazilian Pegmatite Province and related mineral resources. *Geological Society, London, Special Publications*, 350, p.25-51.
- (6) FOSSEN, H. et al. 2017. Hot versus cold orogenic behaviour: comparing the Araçuaí-West Congo and the Caledonian Orogenes. *Tectonics*, 36, p.2159-2178.
- (7) VEROORT, J.D. 2014. Lu-Hf Dating: The Lu-Hf Isotope System. In: *Encyclopedia of Scientific Dating Methods*, p.1-20.