

ESTEATITOS E SERPENTINITOS DE CAÇAPAVA DO SUL: UM LABORATÓRIO NATURAL PARA O SEQUESTRO DE CO₂

¹Marília Rocha Zimmermann, ²Marcus Vinicius Dorneles Remus
¹Aluna de graduação do curso de Bacharel em Geologia UFRGS; ²Professor Dr. Instituto de Geociências UFRGS

INTRODUÇÃO

Este trabalho de iniciação científica investiga as rochas ultramáficas do Complexo Passo Feio (CPF), constituído por sequências metavulcanossedimentares neoproterozóicas, que afloram a NW do Granito Caçapava, no Escudo Sul Rio-Grandense, RS (Fig. 1). Este trabalho é vinculado ao projeto de doutorado de *Thamy Lara de Souza (PPGEO-UFRGS)*.

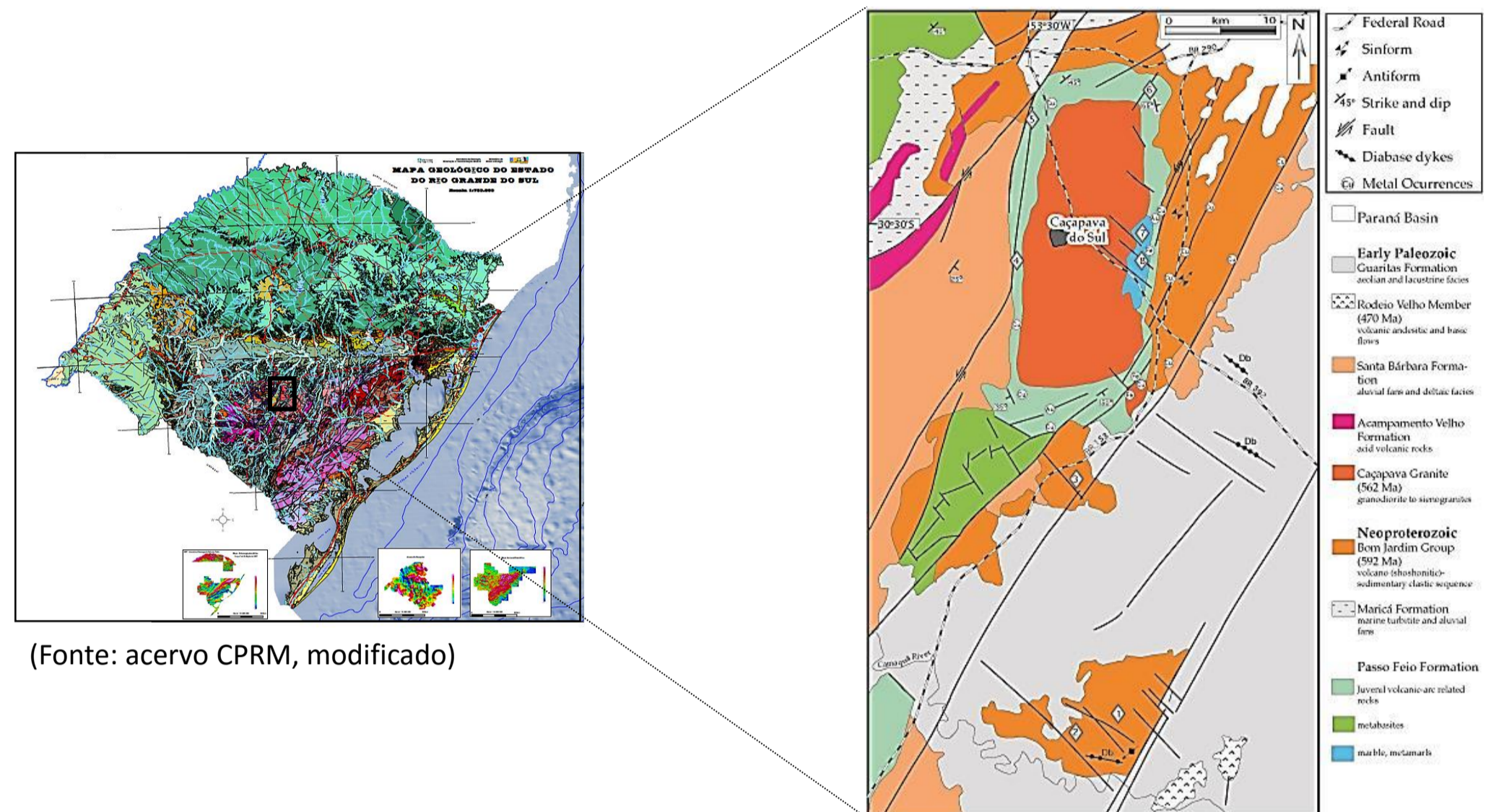
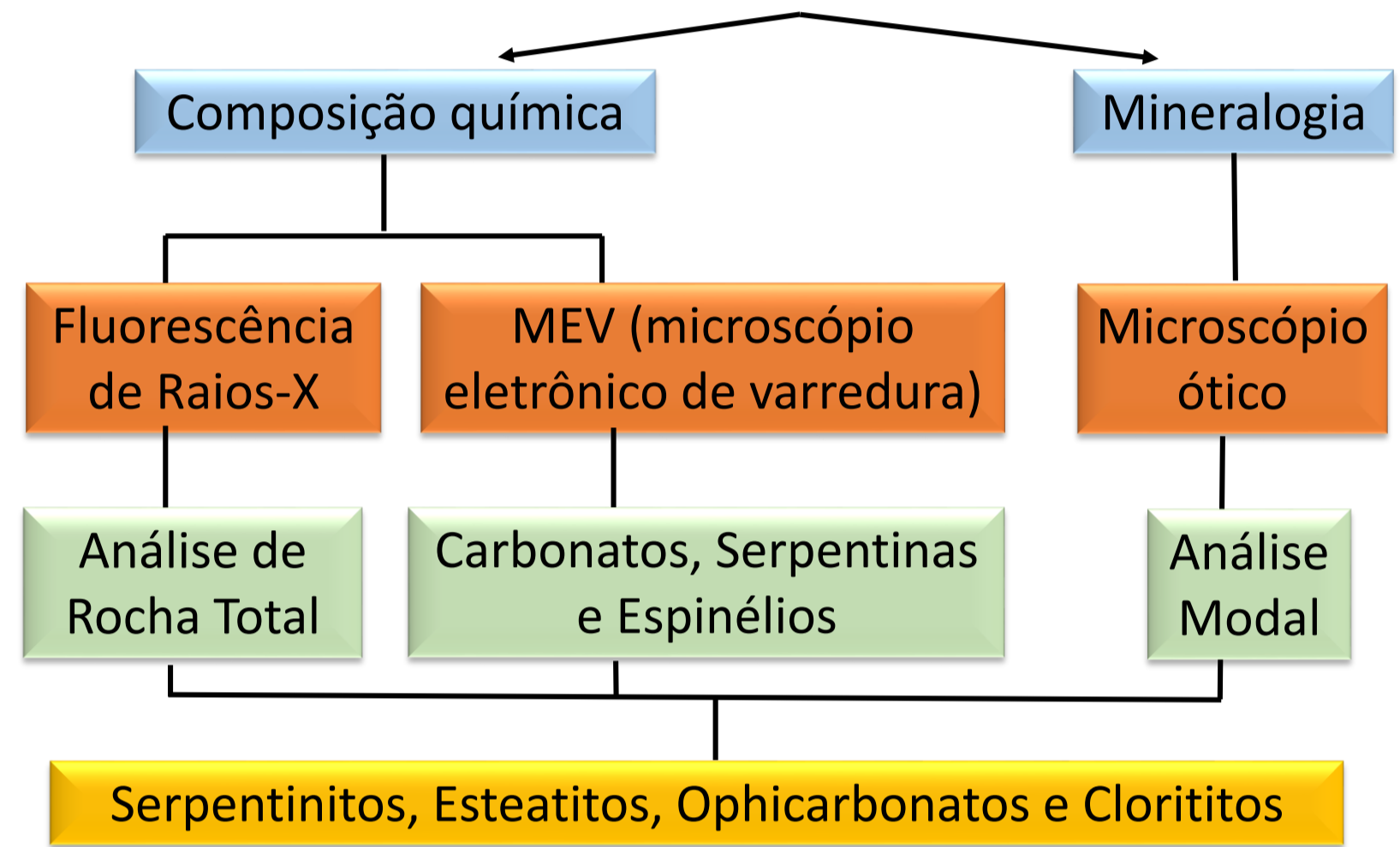


Figura 1: Mapa de localização do Complexo Passo Feio, que situa-se no Escudo Sul Riograndense. Em detalhe, o CPF contornando o Granito Caçapava, representado em tons de verde e azul.

OBJETIVO

Avançar no entendimento dos processos petrológicos e geoquímicos envolvidos na geração dos serpentinitos, esteatitos, clorititos e ophicarbonatos, além de analisar os processos responsáveis pela captação do CO₂ armazenado nos esteatitos e ophicarbonatos e sua proveniência.

METODOLOGIA



RESULTADOS

Petrografia

A paragênese mineral do serpentinito (Fig. 2A) é composta por antigorita, talco, clorita, cromita, magnetita, magnesita, dolomita e minoritariamente tremolita. Esteatitos “pedra sabão” (Fig. 2B) são constituídos por talco e carbonatos, ocorrem intercalados nos serpentinitos na forma de lentes e camadas centimétricas, assim como os clorititos (Fig. 2C) que são compostos basicamente por clorita e espinélios. Os ophicarbonatos (Fig. 2D) são constituídos por magnesita, dolomita e espinélios disseminados.

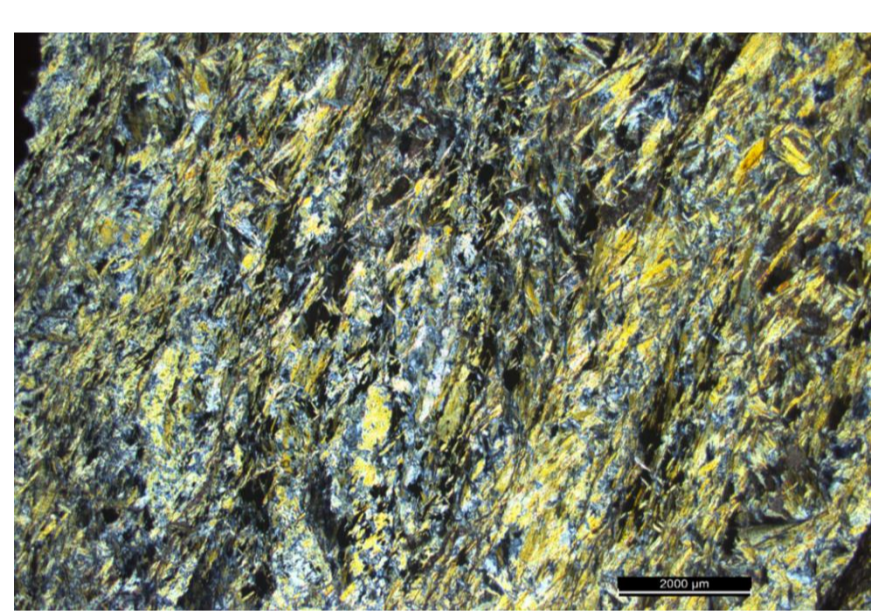


Figura 2A: Fotomicrografia do SERPENTINITO em LP, detalhe das antigoritas deformadas.

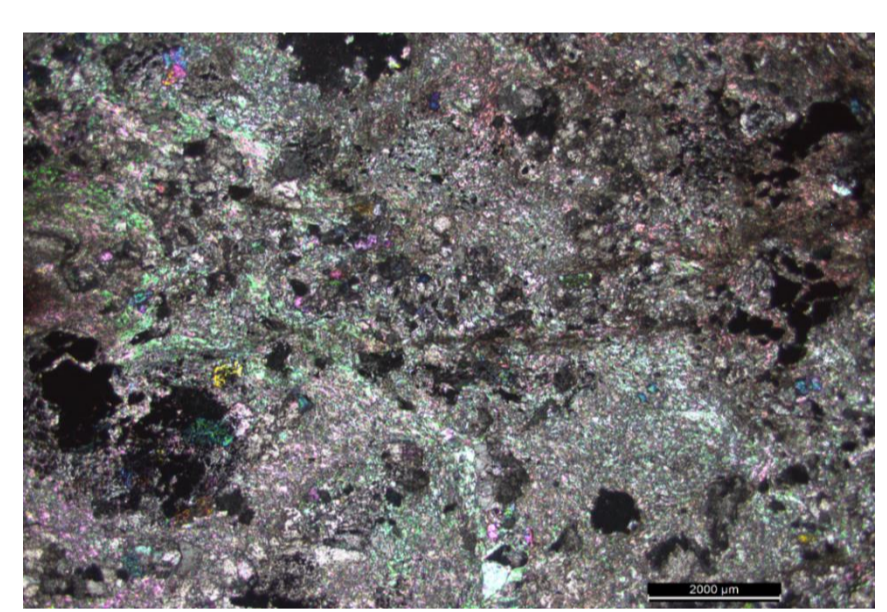


Figura 2B: Fotomicrografia do ESTEATITO em LP, mostrando talco, carbonatos e espinélios.

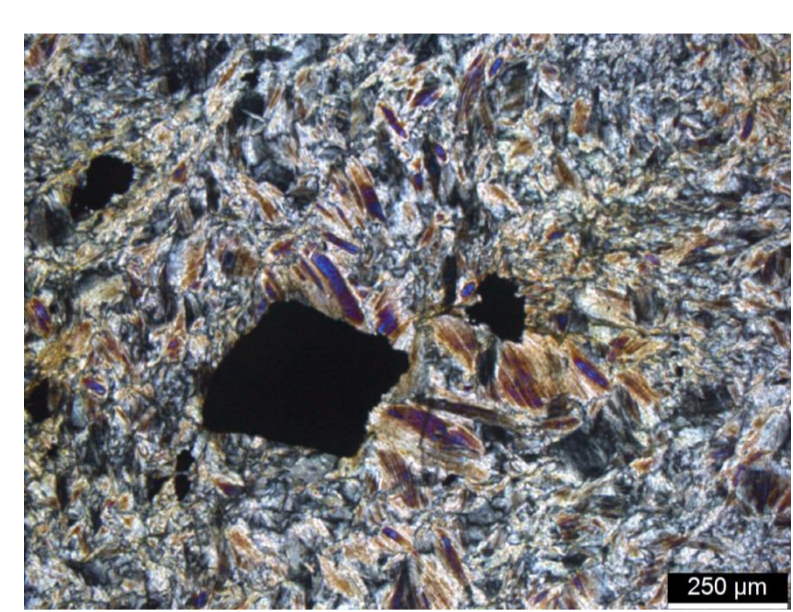


Figura 2C: Fotomicrografia do CLORITITO em LP, detalhe da magnetita euédrica e cloritas.

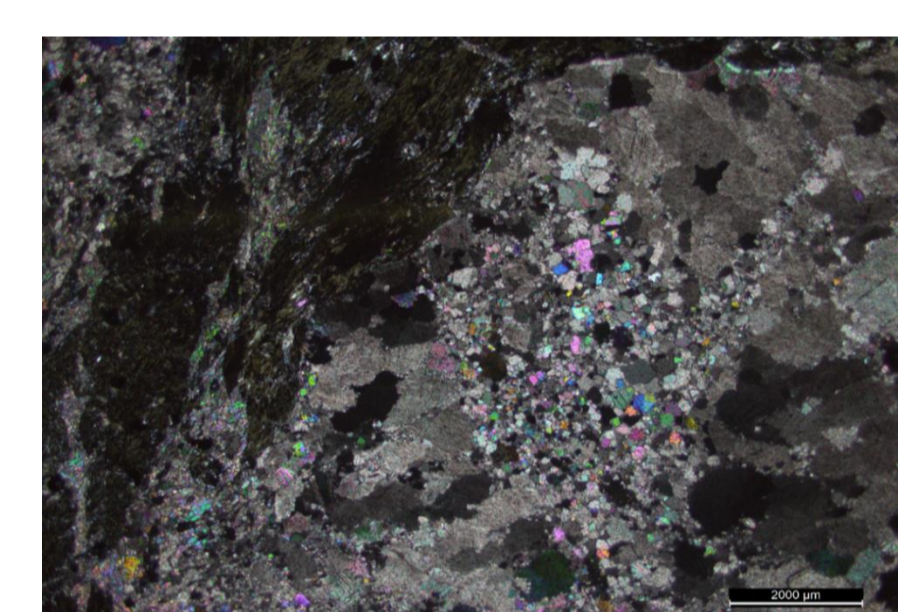


Figura 2D: Fotomicrografia do OPHICARBONATO em LP, detalhe da magnesita e dolomita microcristalinas.

Geoquímica

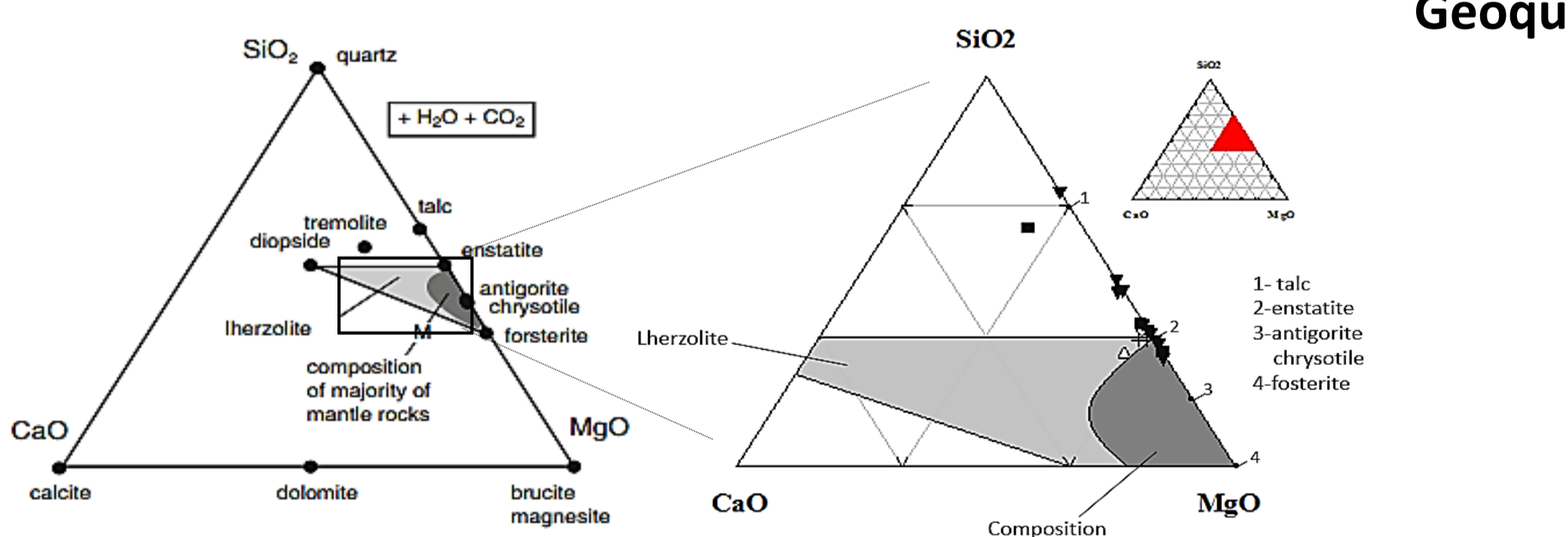


Figura 3: Composição química dos elementos maiores das amostras, plotados no diagrama triangular (SiO₂-CaO-MgO), indicando a posição das rochas do manto e dos lherzolitos. A posição dos pontos das amostras indicam enriquecimento em SiO₂ e declínio de MgO. Fonte: modificado de *Bucher & Grapes (2011)*.

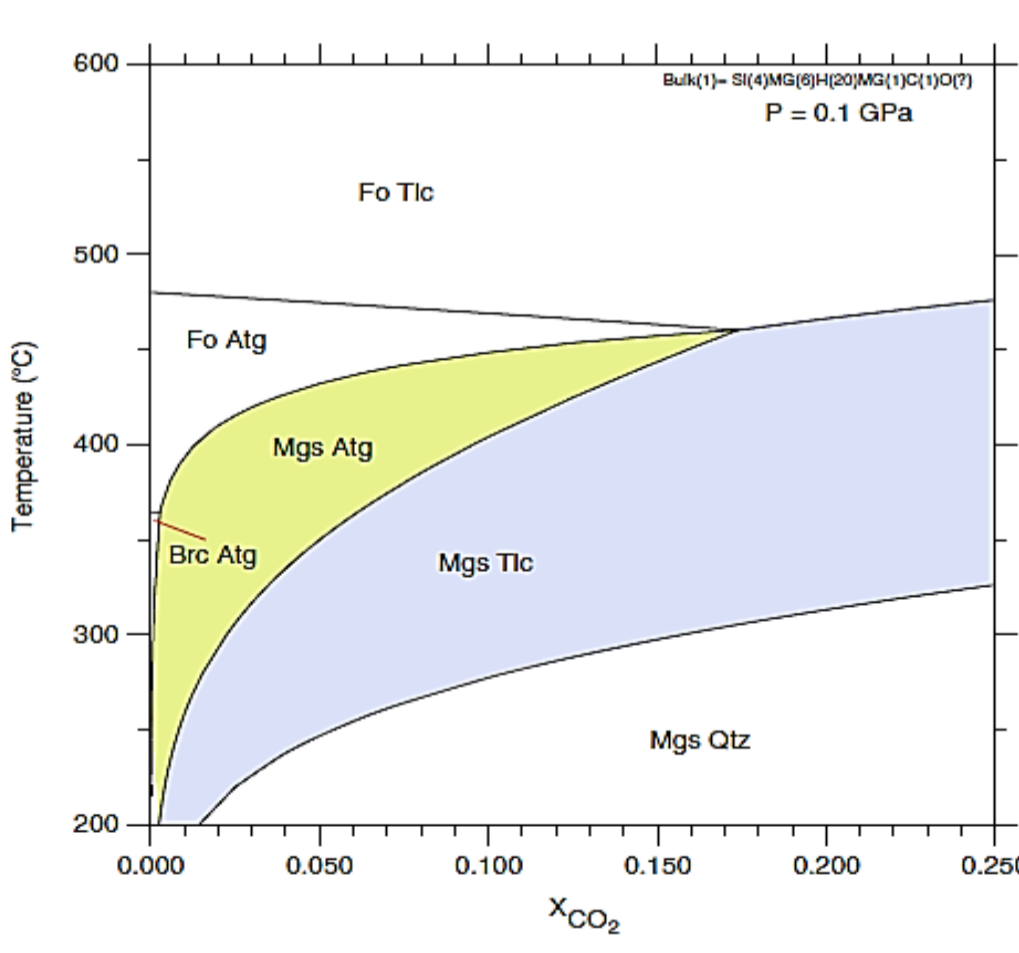


Figura 4: Diagrama binário de *Bucher & Grapes (2011)*, apresenta o campo de estabilidade das rochas ultramáficas com a magnesita. Em verde está representada a assembleia *Ophimagnesite*, e em azul o Esteatito. A paragênese encontrada nas amostras sugere que elas se encaixam sob a linha limite entre as duas áreas de classificação encontradas no gráfico.

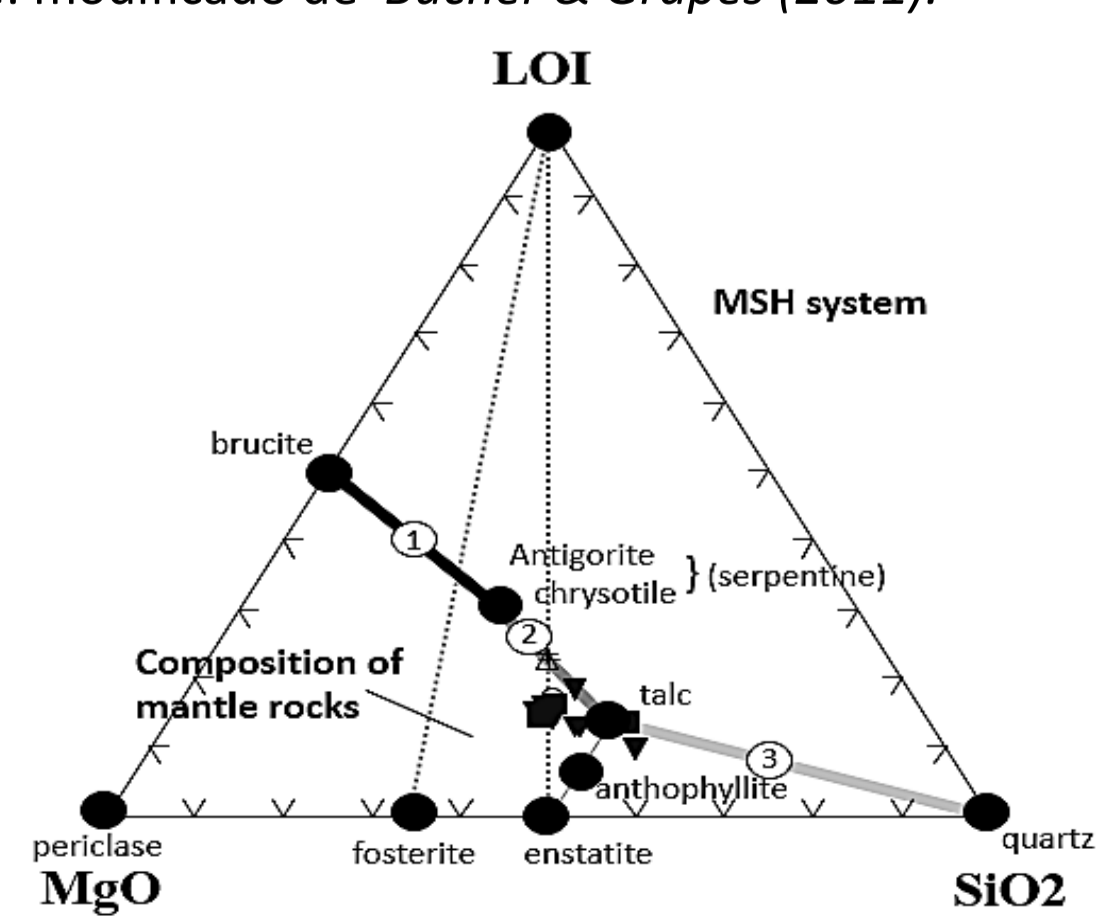


Figura 5: Diagrama triangular, indicando composições minerais relevantes para rochas metamórficas derivadas de hazburgitos (manto superior subcontinental empobrecido). Rochas com o máximo de hidratação contém as assembleias marcadas em 1, 2 e 3. Os pontos plotados no gráfico correspondem as composições das amostras (RT), indicando sua alta hidratação. Fonte: modificado de *Bucher & Grapes (2011)*.

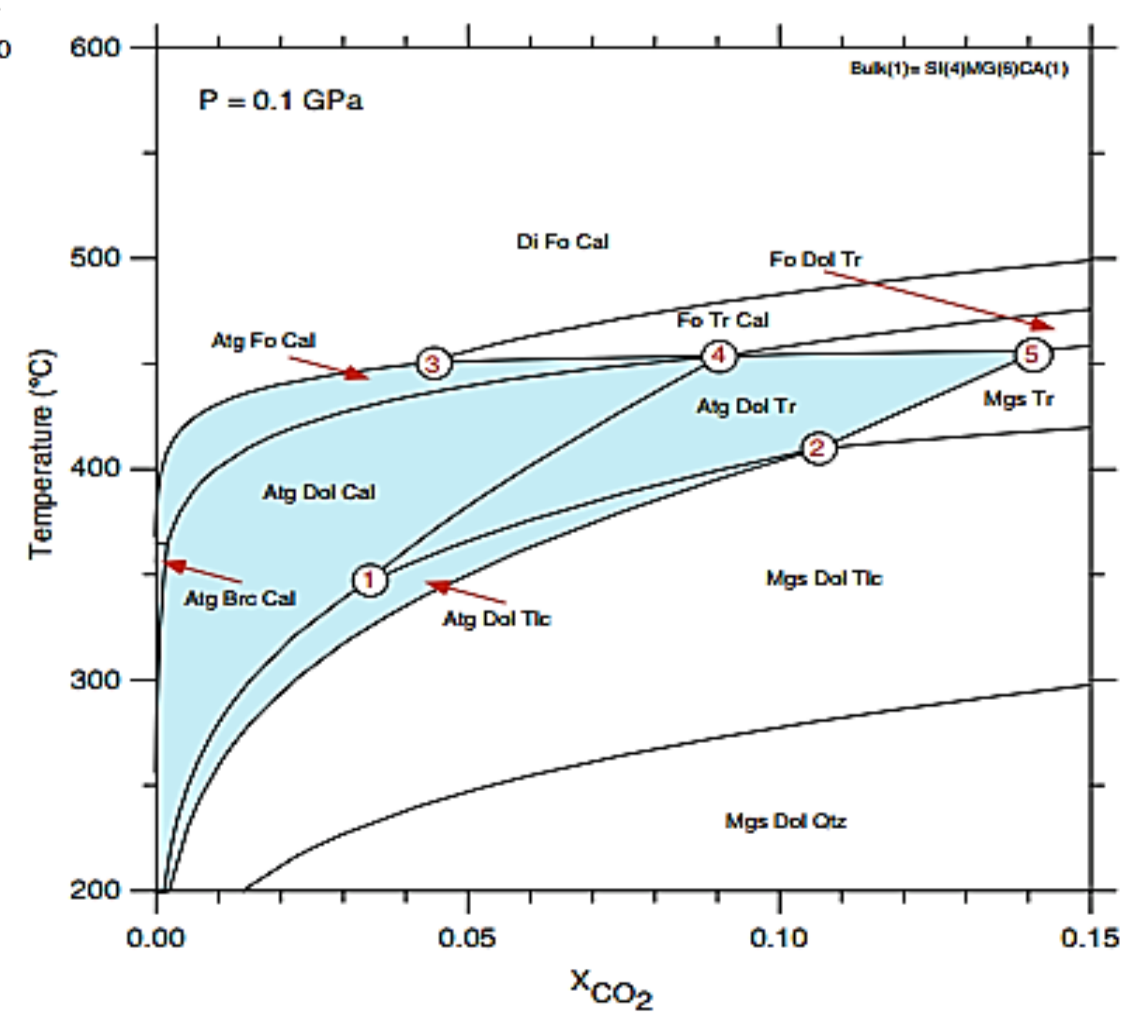


Figura 6: Diagrama binário de *Bucher & Grapes (2011)*, indica que a paragênese encontrada nas amostras (magnesita-dolomita-talco; antigorita-dolomita-talco; tremolita-magnesita), sugere que as rochas plotam junto ao ponto invariante 2, indicando que a temperatura do metamorfismo corresponde aproximadamente a 400°C. A parte azul do gráfico, corresponde aos Ophicarbonatos.

DISCUSSÃO

A presença abundante de carbonatos indica que a interação dos serpentinitos com fluidos ricos em CO₂ foi o principal processo gerador de talco. Bi-metassomatismo envolvendo MgO e SiO₂ também contribuíram para geração destas rochas.