



GEOSUDESTE 2025

18º SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO SUDESTE

ANAIS

DO 18º SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO SUDESTE

Campinas, São Paulo
2025

Editores:

Iata Anderson de Souza
Adilson Viana Soares Júnior
Daniela Kuranaka
Marina Thimotheo

Wagner da Silva Amaral
Francisco Manoel Wohnrath Tognoli
Danielle Simeão Silvério Rocha
Saul Hartmann Riffel



Núcleo
São Paulo

MODELAGEM TERMODINÂMICA E GEOTERMOMETRIA DE METASSEDIMENTO DA FORMAÇÃO CAMPESTRE, CARRANCAS (MG).

Vitória Regina Silva Machado¹, Rodrigo Irineu Cerri², Renato Moraes³, George Luiz Luvizotto²

¹Pós-Graduação em Geociências e Meio Ambiente, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP),
vr.machado@unesp.br

²Departamento de Geologia, Instituto de Geociência e Ciências Exatas (IGCE), Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), rodrigo.cerri@unesp.br, george.luvizotto@unesp.br

³Departamento de Mineralogia e Geotectônica, Instituto de Geociências (IGc), Universidade de São Paulo (USP),
rmoraes@usp.br

A *Klippe* de Carrancas está localizada na região sul do estado de Minas Gerais, entre as cidades de Itumirim, Carrancas e Minduri. Trata-se de uma estrutura alóctone, em formato de “M”, composta por rochas metassedimentares das formações São Tomé das Letras (na base) e Campestre (no topo), empurrada sobre o domínio autóctone com sentido de transporte para ESE. As rochas foram formadas em regime de metamorfismo regional de pressões mais elevadas que o tipo barroviano, com aumento do grau metamórfico de norte para sul (da fácies xisto verde até anfibolito). O incremento metamórfico é reconhecido dentro da mesma unidade. Neste trabalho, são apresentados os resultados da associação entre os métodos de modelagem termodinâmica (utilizando o *software Bingo-Antidote*) e geotermometria (aplicando o geotermômetro Zr-em-rutilo) da rocha metassedimentar da Formação Campestre. A rocha estudada está localizada ao sul da *Klippe*, se classifica como granada-estaurolita-muscovita xisto e é composta por granada, muscovita, quartzo, estaurolita, clorita, ilmenita, rutilo e minerais acessórios como apatita, monazita e turmalina. Os dados dos mapas composicionais e análises quantitativas pontuais foram adquiridos em uma seção da lâmina, utilizando a Microsonda Eletrônica, e usados para processar mapas quantitativos, por meio do *software XMapTools*, os quais são empregados para aquisição dos valores de pressão e temperatura através da aplicação do método de modelagem termodinâmica. A parágênese utilizada para a modelagem foi granada+estaurolita+muscovita+quartzo+rutilo, acarretando em temperatura igual a 577°C e pressão de 12kbar. Por fim o método de geotermometria foi aplicado, efetuando o cálculo da temperatura utilizando o geotermômetro Zr-em-rutilo, com base nas análises pontuais de grãos de rutilo inclusos em granada e cristais da matriz. A média das temperaturas para os grãos inclusos na granada obtidas com a calibração de Kohn (2020) e Tomkins *et al.* (2007) foram de 561°C e de 588°C, respectivamente, se aproximando do obtido pela modelagem termodinâmica. Já para os grãos presentes na matriz, os valores de temperaturas são mais baixos, sendo a média para Kohn (2020) de 458°C e para Tomkins *et al.* (2007) de 493°C. Os valores adquiridos, de pressão e temperatura, através da modelagem e da geotermometria condizem com a fácies anfibolito, esperada para a rocha em questão, em decorrência da sua associação mineral descrita e trabalhos anteriores na região. Além disso, é possível identificar uma preservação da quantidade de Zr incorporado aos grãos de rutilo inclusos em granada em relação aos presentes na matriz da rocha, refletindo nas temperaturas maiores identificadas nesses grãos. Desta forma, a análise geoquímica do rutilo incluso nos cristais de granada segue a mesma evolução termodinâmica registrada pela granada, enquanto que os grãos de rutilo da matriz apresentam uma diminuição na concentração de Zr, acarretando em temperaturas de cristalização mais baixas. A associação dos dois métodos demonstrou um bom potencial para a corroboração dos dados, aumentando a sua confiabilidade.