

CONTROLE METAMÓRFICO-TECTÔNICO PARA A EXTRUSÃO DO SISTEMA DE NAPPES ANDRELÂNDIA

Mario da Costa Campos Neto¹; Renato de Moraes²; Alice Westin Teixeira³; Rafael Gonçalves da Motta⁴; Rafael Bittencourt⁵; Miguel Angelo Stipp Basei⁶; Lucelene Martins⁷

¹ INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS - UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO; ² INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS - USP; ³ UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO; ⁴ INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS - UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO; ⁵ INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS - UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO; ⁶ UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO; ⁷ INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS - UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

RESUMO: O Sistema de Nappes Andrelândia pertence ao segmento meridional do Orógeno Brasília na borda sul do Cráton do São Francisco. Corresponde a pilha alóctone erigida na subducção e colisão entre as placas Sanfranciscana (margem passiva) e Paranapanema (margem ativa). Está relacionado ao deslocamento sub-horizontal para E-NE/NE de espesso volume de metassedimentos expulsos de crosta média-inferior. A idade da série metassedimentar é admitida no Criogeniano-Ediacarano, entre 670-630 Ma, as mais jovens correspondendo aos depósitos sin-colisionais do tipo-flysch. O Sistema de Nappes Andrelândia corresponde a uma cunha orogênica entre a Nappe Socorro-Guaxupé, superior (raiz granulito-granito-migmatítica de arco magmático) e o sistema inferior, em duplex, das nappes Carrancas (psamo-pelitos em fácies xisto verde-anfibolito de alta pressão) e Lima Duarte. A organização tectônica do sistema de nappes admite padrão metamórfico invertido, com gradiente de forte inclinação dP/dT, no campo da cianita. A nappe superior (Três Pontas-Varginha, Pouso Alto e Klippen Aiuruoca, Carvalhos e Serra da Natureza) é dominada por metapelitos em fácies granulito a rutilo-cianita-granada-feldspato ternário; a nappe intermediária (Liberdade) constitui-se por metapelitos fácies anfibolito médio-superior de alta pressão; a nappe inferior (Andrelândia e Carmo da Cachoeira) por metawackes e metapelitos. Rochas metaultramáficas com fatias adelgaçadas de ortognaisses paleoproterozóicos ocorrem nos limites entre nappes e rochas metabásicas retroeclogíticas na base da Nappe Liberdade. Os ortognaisses paleoproterozóicos, na Nappe Liberdade, conformam núcleos de dobras recumbentes ou dominam, alternados com metassedimentos, no segmento interno, onde estão submetidos a anatexia, no campo da sillimanita, por descompressão (Migmatitos Alagoa). O topo da estrutura alóctone atingiu temperaturas entre 800-900°C para pressões em torno de 15 kbar (profundidade de 56 km), enquanto que os retroeclogitos chegaram a 60 km de profundidade para temperaturas de 750°C. A Nappe Andrelândia, em 1000 m de espessura, exibe padrão metamórfico invertido; xistos pelíticos basais, em presença de estaurolita, atingem temperaturas máximas na ordem de 620°C a 35 km de profundidade, enquanto que no topo chegaram a 690°C, em presença de fusão parcial e, localmente, de microclínio em leucossoma. As rochas das nappes superiores preservam trajetória metamórfica de descompressão isotérmica até o limite da zona da sillimanita. Dados analíticos U-Pb/TIMS e (U-TH)-Pb em monazita registram em 20 milhões de anos a duração do metamorfismo. As idades variam de 620 a 600 Ma; as mais jovens estão registradas em migmatitos e leucogranito-gnáissicos. Os metassedimentos foram soterrados, à profundidades de raiz da crosta orogênica, por subducção para W-SW da placa Sanfranciscana. A rápida expulsão da cunha subductada preservou as paragêneses de alta pressão facilitando a fusão parcial dos segmentos sob descompressão isotérmica. A presença de material fundido pode ter atuado como lubrificante das zonas de cisalhamento e as temperaturas acima de 700 °C podem ter conduzido, em fluxo térmico acanalado e sub-horizontal, segmentos de crosta médio-inferior em direção aos domínios externos, topograficamente mais baixos e de crosta menos espessada da placa Sanfranciscana. O fluxo acanalado condiciona padrão original invertido das isothermas, posteriormente rompido nos cavalgamentos, e a anatexia, nos domínios internos, condiciona tuneis verticais de diápiros e domos diatexiticos.

PALAVRAS-CHAVE: SISTEMA DE NAPPES; METAMORFISMO; EXTRUSÃO.