

Indicadores Cinemáticos na Zona de Cisalhamento Jaguaribe. Leandro Matheus Pieroni, Norberto Morales. – Geociências – Geologia – Departamento de Petrologia e Metalogenia – Universidade Estadual Paulista – Câmpus de Rio Claro.

No presente projeto foi proposto e realizado parcialmente um estudo em zonas de cisalhamento da região oeste do Ceará, baixo Rio Jaguaribe, pertencente aos terrenos pré-cambrianos da Província Borborema, localizada na região nordeste brasileira. Esta região é caracterizada pela presença de grande número de zonas de cisalhamento atuando sobre terrenos metassedimentares e rochas granitóides, compreendidos entre as unidades cratônicas do São Francisco - Congo e São Luís - Oeste África, na época de sua formação. Os arranjos estruturais, metamorfismo e magmatismo granitóide têm sido relacionados a eventos geotectônicos do Neoproterozóico.

A província Borborema é caracterizada macroestruturalmente por diversos blocos limitados por zonas de cisalhamento dúctil, principalmente na porção central do Domínio Tectônico Setentrional onde, em escalas meso e microscópicas, é possível encontrar indicadores cinemáticos de tipos variados.

Na área interessa a Zona de Cisalhamento Jaguaribe (ZCJ - Figura 1), marcada como transcorrente dextral nos trabalhos anteriores, e reconhecida na região de Itaíçaba, em segmentos de rochas pré-cambrianas aflorando em meio a sedimentos mesozóicos e cenozóicos. As zonas de cisalhamento são hoje reconhecidas como importantes sítios de concentração de deformação, absorvendo grandes deslocamentos e condicionando fortemente a organização dos terrenos litológicos ao longo da crosta terrestre, marcando na região estudada feições existentes nas rochas pré-cambrianas, mostrando reativações que controlaram a implantação da Bacia Potiguar, na divisa entre os estados do Ceará e do Rio Grande do Norte e, em menor escala, os afloramentos da Formação Barreiras ao longo do Rio Jaguaribe.

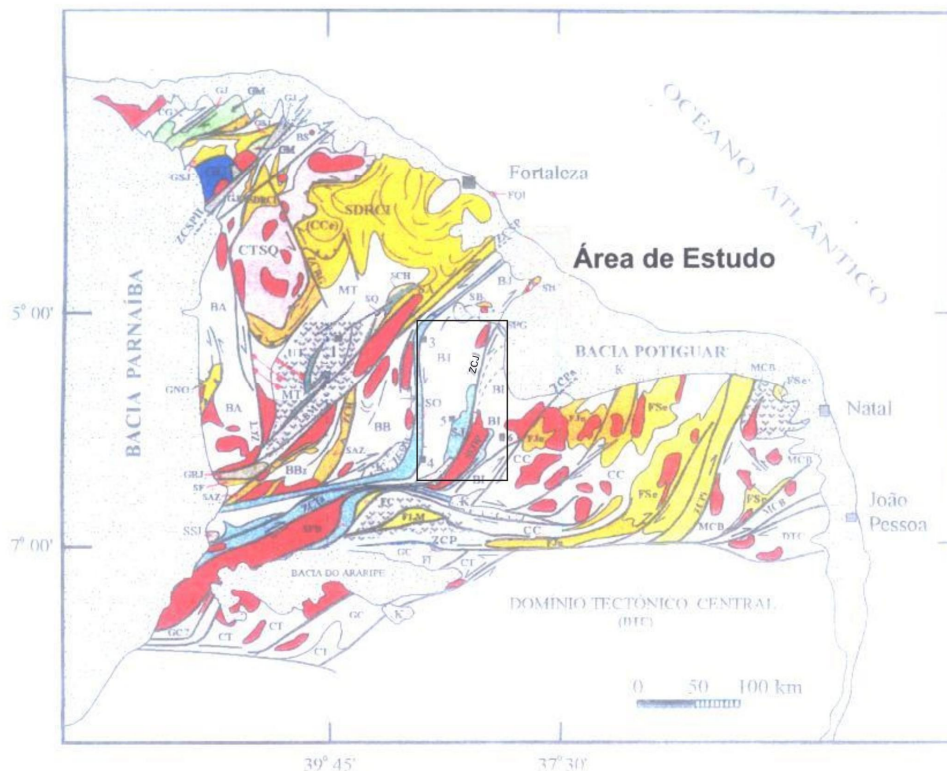


Figura 1 – Localização da Zona de Cisalhamento Jaguaribe. (Cavalcante, 1993 e Jardim de Sá, 1994).

Bolsa: CNPq

Esta zona apresenta atitude geral do bandamento composicional N50W/55NE e característico arranjo geométrico de estruturas diversas de trama cristalográfica assimétrica e composta, constituindo importante e variado exemplo de indicadores de sentido de cisalhamento.

Em função da não continuidade das áreas de afloramento desta zona de cisalhamento, recorrer aos indicadores mesoscópicos do sentido de movimento é imprescindível para entender a sua evolução, assim como caracterizar sua geometria, a assimetria típica das estruturas e sua evolução cinemática, sendo a deformação das estruturas preexistentes a mais fiel ferramenta para o presente estudo.

Para a realização deste foram realizadas primeiramente pesquisas bibliográficas junto às bibliotecas da UNESP/Rio Claro e da USP/Instituto de Geociências, em São Paulo, com enfoque no reconhecimento da geologia regional e local e sobre as metodologias utilizadas para investigação de indicadores de sentido de cisalhamento em zonas de cisalhamento dúctil e transformações das rochas envolvendo modelos genéticos e levantamento de casos similares no Brasil e no mundo. Na etapa de campo previamente realizada, foram coletadas amostras, as estruturas foram fotografadas para documentar e para ilustrar feições deste tipo, e foram obtidas medidas estruturais, o que resultou na confecção de estereogramas, que permitiram a definição das orientações preferenciais. Em laboratório, as amostras foram cortadas ao longo de seções transversais da zona de cisalhamento (plano XZ, perpendicular à foliação e paralelo à lineação) para análises mesoscópica e microscópica em lâminas delgadas de rocha.

As principais feições reconhecidas foram: bandamento composicional com textura porfiroclástica e trama composta S-C; sombras de pressão e bandas de recrystalização em quartzo; porfiroclastos com franjas de recrystalização assimétricas tipos  $\delta$  (*delta*)(Figura 2), e  $\sigma$  (*sigma*)(Figura 3), com distorção das franjas de recrystalização e rotação no mesmo sentido da trama deformacional; arranjo de grãos fraturados e deslocados em estrutura do tipo dominó (Figura 4), com fraturas preenchidas por quartzo recrystalizado. As rochas apresentam deformação intensa com formação de textura milonítica, desenvolvida em fácies anfibolito, indicada pela recrystalização do feldspato potássico. O retrometamorfismo é intenso, marcado por saussuritização, epidotização (Figura 5) e cloritização.



Figura 2 – Porfiroclasto rotacionado formando estrutura tipo  $\delta$  e denotando movimentação “dextral”. Escala horizontal da foto 5mm.



Figura 3 -Porfiroclastos feldspático com franjas assimétricas formando estruturas tipo  $\sigma$  (*sigma*) denotando movimentação “dextral” para o sistema. Escala horizontal da foto 5mm.



Figura 4 – Porfiroclastos fraturados e deslocados por microfalhas sinistras, formando arranjo tipo dominó em meio a movimentação geral “dextral” do sistema. Escala horizontal da foto 5mm.

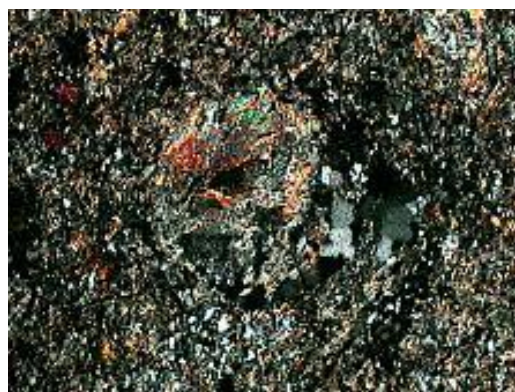


Figura 5 – Porfiroclasto de plagioclásio sofrendo epidotização. Escala horizontal da foto 2,5 mm.

Com os dados estruturais e petrográficos obtidos no presente trabalho, foi possível caracterizar e documentar as feições estruturais planares, lineares e indicadores de sentido de cisalhamento, associados às amostras coletadas em parte da Zona de Cisalhamento Jaguaribe. Tal atividade, após interpretada, permite a confirmação do sentido de movimento de estruturas microscópicas em relação ao quadro mesoscópico reconhecido, confirmando a trama principal dextral nas diversas escalas de observação. Na avaliação das condições de metamorfismo que reinavam durante o desenvolvimento desta zona de cisalhamento, as feições anfíbolíticas. As indicações de retrometamorfismo apontam para aquecimento e percolação de fluidos sem mudança de forma, com transformação dos minerais de forma estática, levando os cristais de epidoto a crescerem sem orientação preferencial definida.

Tal investigação vem ao encontro das pesquisas desenvolvidas pelo grupo de pesquisa em Tectônica, do Instituto de Geociências e Ciências Exatas, contribuindo para o entendimento evolutivo das zonas de cisalhamento dúctil nos terrenos pré-cambrianos do território brasileiro, bem como permitem aumentar o acervo documental de estruturas deformacionais de rochas pré-cambrianas.

Tendo em vista o recente início deste projeto de pesquisa, existem muitas atividades a serem ainda realizadas. Os dados estruturais serão tratados com programas convencionais de análise estrutural. Os dados petrográficos serão avaliados em termos de paragêneses minerais em confronto com feições deformacionais, principalmente pela descrição dos minerais associados às feições estruturais reconhecidas.

#### Referências Bibliográficas:

- HASUI, Y.; RODRIGUES, E.P.; OLIVEIRA, M.C.B.; ENS, H.J.; MORALES, N.; ZANARDO, A.; QUADE, H.; NYK, R.; KULLER, M.L.; FRASCÁ, M.H.B.O. - Deformação por cisalhamento dúctil: modelo de transformação de rochas pré-cambrianas antigas do leste de São Paulo. Fase I. Relatório IPT no 25908, IPT-SP, São Paulo, 3 volumes, 1988.
- HASUI, Y.; COSTA, J.B.S. - Zonas e Cinturões de Cisalhamento. Ed. Universitária. UFPA, Belém, 144pp. 1991.
- MORALES, N.; ZANARDO, A.; SIMÕES, L.S.A.; GODOY, A.M. - A zona de cisalhamento Campo do Meio na região entre Fortaleza de Minas e Alpinópolis, sul de Minas Gerais. In: SIMP.NAC.EST.TECTÔNICOS, 3, Rio Claro, UNESP/SBG, 1991. Boletim, Rio Claro, UNESP/SBG, p.34-6, 1991.
- TURNER, F.J.; WEISS, L.E. - Structural analysis of metamorphic tectonites. McGraw-Hill, New York, 545pp. 1963.

Bolsa: CNPq