

PRINCIPAIS EVENTOS DE DEFORMAÇÃO ESTRUTURAL ENCONTRADOS NA REGIÃO DE PELOTAS/RS

WESLLEN MORAES VÖLZ¹; VITER MAGALHÃES PINTO²

¹Universidade Federal de Pelotas – volz_wesllen@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – viter.pinto@gmail.com

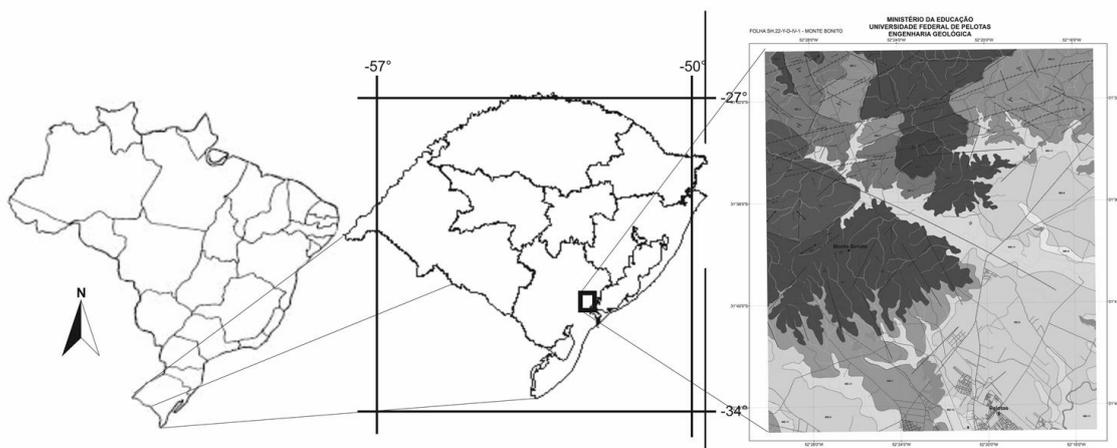
1. INTRODUÇÃO

A região da cidade de Pelotas e seus arredores são dominados por rochas graníticas do Batólito Pelotas, enfoque deste trabalho, e sedimentares da Planície costeira. O Batólito de Pelotas (BP) foi definido originalmente como um complexo plutônico, multi-intrusivo e polifásico, resultante de uma longa evolução, conseqüente da adição de distintos processos tectônicos (FRAGOSO CÉSAR et al., 1986). De acordo com os modelos evolutivos atualmente discutidos e aceitos é segregado em uma unidade mais antiga denominada metagranito Quitéria, seguido pela Suíte Cordilheira, Complexo Pinheiro Machado, Suíte Erval, Suíte Viamão, Suíte Piquiri, Suíte Encruzilhada do Sul, Suíte Dom Feliciano e Suíte Itapuã, além de rochas gabróicas e dioríticas, todas de idade entre 650 e 550 Ma. Ocorrem ainda septos do embasamento Paleoproterozóico, com cerca de 2 bilhões de anos, constituídos por orto e paragneisses originados dos gnaisses Encantadas (PHILIPP et al., 2002).

O volume mais significativo do magmatismo do BP está relacionado à evolução das zonas de cisalhamento transcorrentes que o afetam. Composicionalmente verifica-se uma evolução deste magmatismo de cálcio-alcalino alto-K e produtos de fusão crustal para um magmatismo tardio relacionado à série alcalina supersaturada em sílica (PHILIPP et al. 2013).

O presente trabalho faz parte de mapeamento geológico realizado na folha Monte Bonito, no entorno do município de Pelotas/RS (figura 1) e objetiva-se na identificação e sistematização do estudo das feições estruturais planares e lineares que afetam as rochas graníticas das suítes graníticas Pinheiro Machado e Dom Feliciano que ocorrem na área trabalhada.

Figura 1: Mapa regional de localização da área.



2. METODOLOGIA

Inicialmente fez-se um levantamento bibliográfico sobre o Batólito de Pelotas (BP) e a Planície Costeira. Sobre o Batólito Pelotas o estudo centrou-se nas Suítes Viamão, Dom Feliciano e no Complexo Pinheiro Machado. Imagens de satélite e fotografias aéreas da área foram analisadas para identificar os domínios geológicos e feições estruturais. Para facilitar o mapeamento foi montado um banco de dados no software ArcGis 10.1. Este banco tem por base a carta topográfica folha de Monte Bonito SH. 22-Y-D-IV Mapa Índice 3020/1 fornecida pela divisão de levantamento do exercito. A partir dessa base foram vetorizadas as drenagens, curvas de nível e estradas. Para analisar os lineamentos tipo I e II e a geomorfologia foram adquiridas imagens SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) e Geocover (INP) Landsat INP, ambas disponíveis no site da NASA (National Aeronautics and Space Administration). A CPRM disponibilizou dados geofísicos interpretados da área, com imagens de sedimento de corrente, concentrado de bateia, magnetometria, tório, urânio, alcalinas e ternários. Essas informações geraram layers que foram agrupados no banco de dados e serviram de base para a execução do trabalho.

Tomando-se como base o conhecimento preliminar, realizaram-se quinze dias de campo, nos três primeiros fez-se o reconhecimento da área, nos dias seguintes fez-se o trabalho de campo propriamente dito. Os equipamentos utilizados foram marreta (3 kg), martelo petrográfico, bússola, lupa de mão, caderneta de campo diagrama QAP e câmera fotográfica. Após a realização dessas etapas elaborou-se diagramas de frequência, estereogramas e mapas estruturais para identificação das principais estruturas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Fase de deformação D1

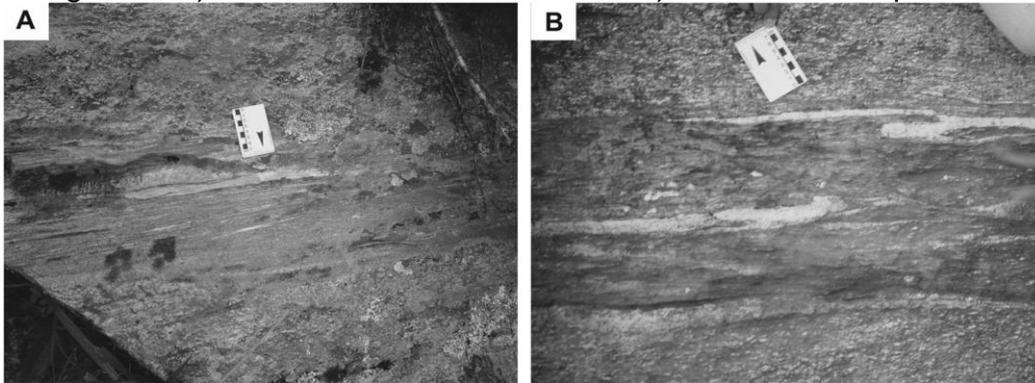
A primeira fase de deformação registrada nos granitoides da região tem caráter de zona de cisalhamento dúctil. Este evento está marcado principalmente nos afloramentos à noroeste da área, onde encontram-se monzogranitos e granodioritos equigranulares.

As zonas de cisalhamento D1 são do tipo dúctil (figura 2-A), apresentam direção preferencial para N30 – 49E, e mergulho sub-horizontal para sudoeste. Em campo as feições estão caracterizadas por uma lineação de estiramento de baixo ângulo de caimento (05 - 20), definida por porfiroblastos de feldspato, assim como uma marcante foliação de natureza milonítica.

As rochas deformadas por este evento apresentam bandas miloníticas, compostas por blastomilonitos e ultramilonitos, por vezes mais ou menos deformadas, em geral com espessuras métricas (2 – 25 m).

Os indicadores cinemáticos presentes nas zonas de cisalhamento D1, como dobras em “Z” apertadas (figura 2-B), porfiroblastos, foliação (SC-1), sugerem um deslocamento dextrógiro durante a formação destas.

Figura 2: A) Zona de cisalhamento dúctil. B) Dobra em “Z” apertada.



Fase de deformação D2

O segundo evento deformacional é marcado pela formação de zonas de cisalhamento dúctil a dúctil-rúptil de orientação geral para (N69-84E), alto ângulo de mergulho, e uma lineação de estiramento mineral com caimento subhorizontal (5-45) para nordeste-sudoeste, apresentando uma foliação (SC-2) bem marcada. Estas zonas ou bandas apresentam milonitos e protomilonitos que se alternam com a rocha indeformada de escala métrica (1-5 m) a quilométrica (1 a 3km).

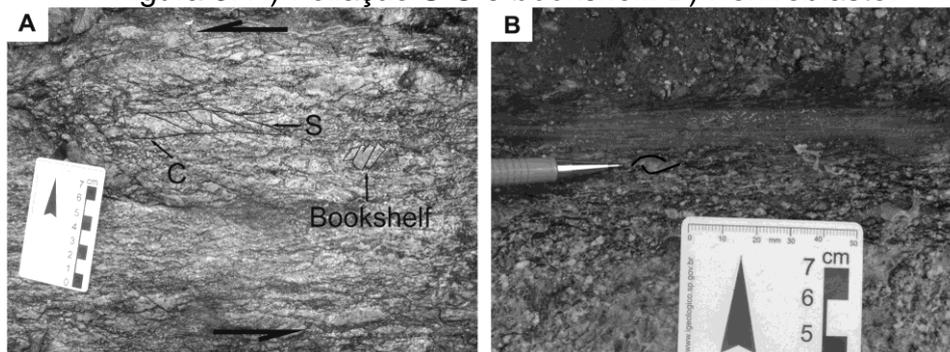
Em afloramento, este evento é marcado pelo deslocamento das estruturas presentes na fase D1, causando por vezes o encurvamento e dobramento destas.

Nota-se ainda a formação de cataclases em sienogranitos com textura aplítica a pegmatóide, estes que se posicionaram em diques e veios concordantes a zona de cisalhamento, possivelmente em uma fase sin a pós D2, sofrendo então apenas deformação rúptil.

A verificação dos indicadores cinemáticos (dobras assimétricas, foliação S-C, porfiroblastos, *bookshelves* e bandas de cisalhamentos) (figura 3-A e 3-B) corrobora para uma movimentação sinistral.

As lineações de estiramento com caimento sub-horizontal e as foliações verticalizadas são indicativas de um caráter transpressivo, associando este evento a feições do tipo estrutura em flor positiva e formação de falhas conjugadas.

Figura 3: A) Foliação S-C e *bookshelf*. B) Porfiroblasto.



Fase de deformação D3

O terceiro evento deformacional reconhecido, de nível crustal mais raso e condições extencionais, formando estruturas frágeis, pode ser atribuído à deformação progressiva de zonas de cisalhamento. Estas estruturas têm orientação preferencial N12-65W (figura 4-A), e deslocam as estruturas do evento

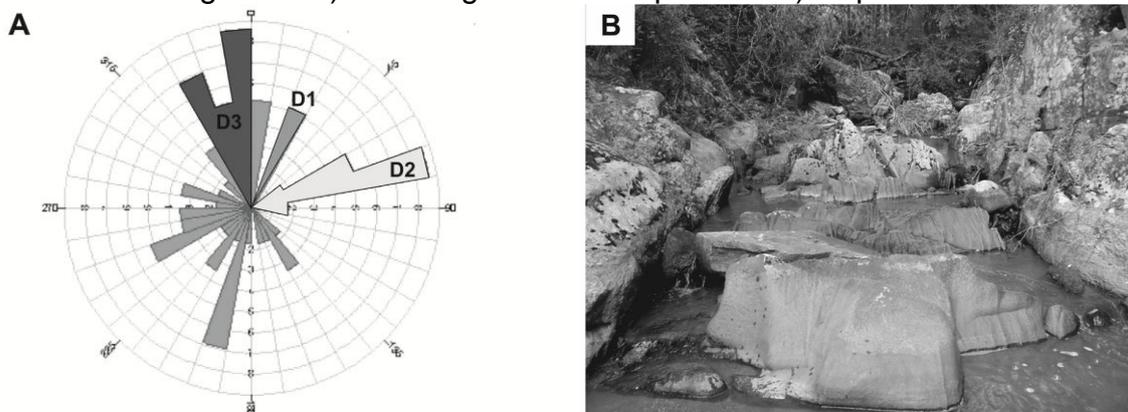
anterior. Os indicadores cinemáticos destas estruturas, como micro bandas de cisalhamento e estrias de atrito, juntamente com uma lineação de estiramento mineral sub-horizontal, sugerem um deslocamento direcional sinistral.

Representando uma possível evolução do evento deformacional rúptil D3, foram identificadas zonas enriquecidas com rochas de textura pegmatítica, ricas em minerais de feldspato, encaixadas preferencialmente em zonas intensamente fraturadas. Este arranjo estrutural que varia de centímetros a metros de largura é provocado pela reabertura sucessiva de fraturas e injeção de líquidos relacionados ao final da cristalização dos granitóides.

Ocorre ainda a presença de veios de quartzo, principalmente na faixa leste da área, com características estruturais semelhantes aos pegmatitos.

Por fim, pode-se observar um evento tardio de reativação, possivelmente de idade mesozoica, representado por diques basálticos da formação Serra Geral (figura 4-B), com orientações NE e NW.

Figura 4: A) Estereograma de frequência. B) Dique máfico.



4. CONCLUSÕES

O mapeamento geológico de média escala colaborou de forma a acrescentar informações sobre a formação do Batólito Pelotas. A principal contribuição deste trabalho foi à individualização das estruturas de deformação encontradas nos domínios geológicos da região de Monte Bonito.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FRAGOSO CESAR A.R.S., FIGUEIREDO M.C.H., SOLIANI JR. E., FACCINI U.F. 1986. O Batólito Pelotas (Proterozóico Superior/Eo-Paleozóico) no Escudo do Rio Grande do Sul. In: SBG, Congr. Bras. Geol., 34, Goiânia, Anais, 3:1322-1343.

PHILIPP R.P. E MACHADO R. 2002. Ocorrência e significado dos septos do embasamento encontrados nas Suítes Graníticas do Batólito Pelotas, RS. Pesquisas, UFRGS, (no prelo).

PHILIPP, R. P.; MASSONNE, H.J.; CAMPOS, R. S. 2013. Peraluminous leucogranites of the Cordilheira Suite: A record of Neoproterozoic collision and the generation of the Pelotas Batholith, Dom Feliciano Belt, Southern Brazil. Journal of South American Earth Sciences. vol 43 pp. 8-24.