

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

**III WORKSHOP CIENTÍFICO DE  
PÓS-GRADUAÇÃO DO IGc-USP**

**BOLETIM DE RESUMOS**

23 a 25 de abril de 2003  
SÃO PAULO

558.1  
W926  
3.b  
e.2

## ESTRUTURAS GLACIOTECTÔNICAS NA REGIÃO DE HAGAFELLSJÖKULL-EYSTRÍ, ISLÂNDIA

Alexandre Tomio<sup>1</sup> - [tomio@usp.br](mailto:tomio@usp.br)

Paulo Roberto dos Santos<sup>2</sup>

Antonio C. Rocha-Campos<sup>2</sup>

Matthew R. Bennett<sup>3</sup>

Com o objetivo de obter dados morfológicos e estruturais modernos de estruturas glaciotectônicas, similares às que vêm sendo analisadas no Subgrupo Itararé, neopaleozóico da Bacia do Paraná, foram estudadas morainas de empurrão (*push moraines*) e deformações subglaciais relacionadas à geleira Hagafellsjökull-Eystri, na Islândia. Estruturas semelhantes constituídas sob a forma de colinas de diamictitos deformados ocorrem no Subgrupo Itararé, em Witmarsum (PR). Desta forma, este estudo visa comparar os aspectos morfológicos e de gênese de feições glaciotectônicas de idade neopaleozóica de forma atualística.

Os trabalhos de campo foram executados próximos à porção frontal da geleira Hagafellsjökull-Eystri, uma geleira de escape da calota de gelo de Langjökull, localizada na porção central da Islândia. Vários avanços da geleira estão registrados, em alguns casos envolvendo fenômenos de “*surge*” (avanço acelerado), como o que ocorreu em abril de 1999, quando a margem frontal da geleira moveu-se mais de 30 metros em 24 horas, apresentando um avanço máximo de 1165 m, até julho. Esses movimentos geraram um sistema complexo de arcos de morenas de empurrão na porção terminal da geleira. Desta forma, foram analisados dois sistemas de morainas de empurrão: o primeiro sistema formado pelo avanço máximo Neoglacial de 1890; e o segundo relacionado ao *surge* de 1999.

Os dois sistemas de morainas de empurrão consistem de acavalamentos de sequências deltaicas. Estes sedimentos de granulometria variando de areias finas siltosas a cascalhos apresentam-se maciços, laminados ou com estratificação cruzada. Em termos estruturais, observam-se falhas inversas inclinadas para norte, fraturas (especialmente do tipo Riedel) e dobras de arrasto associadas, demonstrando que o sentido do movimento do gelo foi para sul. As morainas relacionadas ao último *surge* são mais simples e pequenas (aproximadamente 10 m). Nestas o bloco acavalado perdeu as suas características sedimentares, enquanto que a lapa encontra-se deformada apenas na zona de cisalhamento próxima ao plano de falha, através de dobras de arrasto. Entre as moraina de empurrão relacionadas ao máximo Neoglacial foi estudada uma de aproximadamente 50 m de altura, que apresenta pelo menos duas falhas inversas. A superfície da falha é plana-inclinada-plana, estabelecendo uma arquitetura estrutural em duplex, mergulhando suavemente na direção da geleira. Entre as duas falhas de acavalamento nota-se uma zona de cisalhamento dúctil-rúptil em que os estratos deltaicos encontram-se deformados, preservando porém as estruturas sedimentares pretéritas, fato que não ocorre acima da última falha de acavalamento, onde prevalecem sedimentos argilosiltosos laminados. Estes dados indicam pelo menos dois avanços da geleira, uma acavalando os depósitos deltaicos, sem que os mesmos fossem destruídos pelo movimento, e outro que teria deslocado sedimentos finos (siltosos) de um possível lago proglacial por sobre a moraina de empurrão formada pelo primeiro avanço.

Outro importante resultado refere-se à descoberta de possíveis deformações glaciotectônicas subglaciais em temperaturas de sub-congelamento (*sub-freezing*) abaixo da geleira Hagafellsjökull-Eystri. Na porção basal de um lobo do tipo “*piedmont*” desta geleira, que avançou durante o *surge* de 1999, foram encontrados blocos de gelo deformados em sedimentos congelados. Estas camadas contêm evidências de duas fases de deformação em condições reológicas contrastantes. Inicialmente, uma deformação em condições relativamente mornas, em que os blocos de gelo da geleira agiram como clastos competentes dentro de uma matriz deformada e descongelada. Em seguida houve deformação sob temperaturas de sub-congelamento, nas quais os blocos de gelos foram comprimidos, pela matriz congelada circundante, para dentro de fraturas e planos de cisalhamento enriquecido em gelo intersticial. Consequentemente, sugere-se que o regime termal basal da margem de gelo mudou de base-morna para base-congelada durante o *surge*.

1 – Doutorando do Programa em Geologia Sedimentar, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo

2 – Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo

3 – School of Conservation Sciences, University of Bournemouth (Inglaterra)

Agências financiadoras: CAPES (Proc.: BEX2287/01-3), FAPESP (Proc.: 99/11083-5),

Royal Society of London & University of Greenwich (Inglaterra)