

## Acção geológica dos glaciares

Só podemos ver as formas deixadas pelos glaciares quando estes se retiram. Pelas suas formas típicas podemos inferir que, em tempos idos, os glaciares estiveram num dado local. A capacidade dos glaciares para erodirem rocha sólida é espantosa. Um glaciar de vale com apenas algumas centenas de metros de largura pode dilacerar e esmagar milhões de toneladas de rocha por ano. O gelo glaciário erode esta pesada carga de sedimentos do fundo rochoso e das paredes do vale, transportando-o no seu seio para a frente glaciária, onde se deposita quando o gelo se derrete. Estimativas do tamanho destes depósitos demonstram que o gelo é um agente erosivo ainda mais eficaz que a água ou o vento.

Na sua base e flancos, um glaciar engolfa blocos fracturados e diaclasados e arrasta-os contra o pavimento rochoso adjacente. Este arrastamento fragmenta a rocha numa grande variedade de tamanhos, desde blocos grandes como casas a materiais das dimensões das argilas e das siltes, chamados **farinha glaciária**.

À medida que um glaciar arrasta rochas ao longo da sua base, estas arranham e sulcam o pavimento à medida que são arrastados contra os mesmos. Esta abrasão provoca **estrias** e **sulcos** e são uma forte evidência de movimento glaciário. A sua orientação mostra-nos a direcção do movimento do gelo, um factor extremamente importante no estudo dos glaciares continentais, uma vez que estes carecem de um vale óbvio. Cartografando as estrias deixadas sobre vastas áreas antigamente cobertas por inlandsis, podemos reconstruir o seu padrão de fluxo, com importantes implicações na reconstrução de antigas linhas de costa e da paleoecologia das regiões.



Fig.1- Estrias provocadas pela abrasão glaciár

Pequenas colinas de rocha, denominadas **rochas aborregadas** são polidas pelo gelo no seu lado menos inclinado e quebradas no seu lado mais inclinado, criando uma superfície abrupta e rugosa. Estes declives contrastantes também indicam a direcção do movimento do gelo.

Fig.2- Rocha aborregada

Um vale glaciário escava uma série de formas de erosão à medida que flui da sua origem para a sua parte mais baixa. Na cabeceira do vale glaciário, a acção destruidora do gelo tende a escavar um anfiteatro oco chamado **circo glaciário**, pela sua forma mais ou menos circular, como um cone invertido. Aquando do degelo, estes circos podem ficar cheios de água, formando **lagos de circo**. Com a continuação da erosão, os circos de picos adjacentes podem coalescer, criando cristas agudas denominadas arestas ou **arêtes**, no francês, e picos piramidais ou **horns** ao longo da linha divisória.

À medida que um glaciário de vale se movimenta para jusante a partir do seu circo, ele escava um vale ou aprofunda um vale fluvial já existente, criando um característico **vale em U** ou vale glaciário.

Quando se dá a ablação dos glaciares, o vale tributário é deixado como um **vale suspenso**, cujo fundo se encontra a grande altitude acima do fundo do vale principal. Depois do desaparecimento do gelo e da ocupação dos vales por rios, a junção é tipicamente marcada por uma queda de água quando o rio no vale suspenso mergulha pelo desfiladeiro abrupto que o separa do vale principal adjacente.

Ao contrário dos rios, os glaciares de vale que se encontram junto às linhas de costa podem erodir abaixo do nível do mar. Quando o gelo se retira, estes vales em U são inundados pela água do mar, sendo estes braços de mar denominados de **fiordes**.



Fig.3- Fiorde norueguês

Os glaciares transportam rochas erodidas de todos os tamanhos e tipos para jusante, depositando-as, eventualmente, quando e onde o gelo se derreter. Quando o gelo glaciário se derrete deposita uma carga mal calibrada e heterogénea de blocos, calhaus, areias e argilas. Alguns destes materiais são depositada directamente pelo gelo em ablação. Este sedimento não estratificado e mal calibrado é conhecido por terreno errático ou **till** e a rocha daí formada é denominada de tilito. Os grandes blocos frequentemente contidos no

till são chamados de **blocos erráticos** devido à sua composição aparentemente aleatória, totalmente diferente da composição das rochas autóctones.



Fig.4- Tilitos

Uma acumulação de material rochoso, arenoso e argiloso transportado pelo gelo ou depositado como terreno errático é denominada de **moreia**. Existem muitos tipos de moreia, cada uma nomeada de acordo com a sua posição em relação ao glaciar que as formou. Uma das mais proeminentes pelo seu tamanho e aparência é a **moreia terminal ou frontal**, formada na frente glaciária. À medida que o gelo flui constantemente para jusante, ele transporta mais e mais material para a sua frente glaciária, onde o material mal calibrado se deposita em cristas de till pouco maiores que uma colina. Os materiais erodidos que são incorporados no gelo como uma faixa de sedimentos escuros onde o glaciar roça e se movimenta ao longo das vertentes do vale constituem as **moreias laterais**. As moreias laterais de glaciares adjacentes juntam-se formando uma moreia central ou mediana no meio do fluxo maior abaixo da junção. Uma moreia de fundo é uma camada de deriva glaciária depositada debaixo do gelo. As **moreias de fundo** variam em espessura, podendo ser finas e com pequenos afloramentos rochosos do fundo ou suficientemente espessas para encobrir quaisquer afloramentos existentes. Seja qual for a forma e a localização, todos os tipos de moreias são compostas por till.



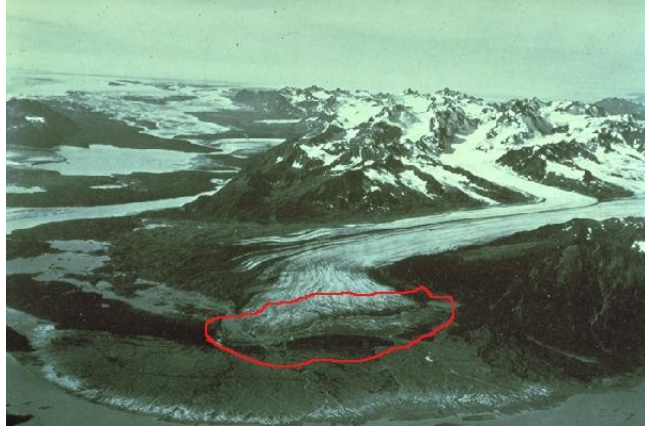


Fig.5 - Moreia frontal



Fig.6 - Moreia lateral

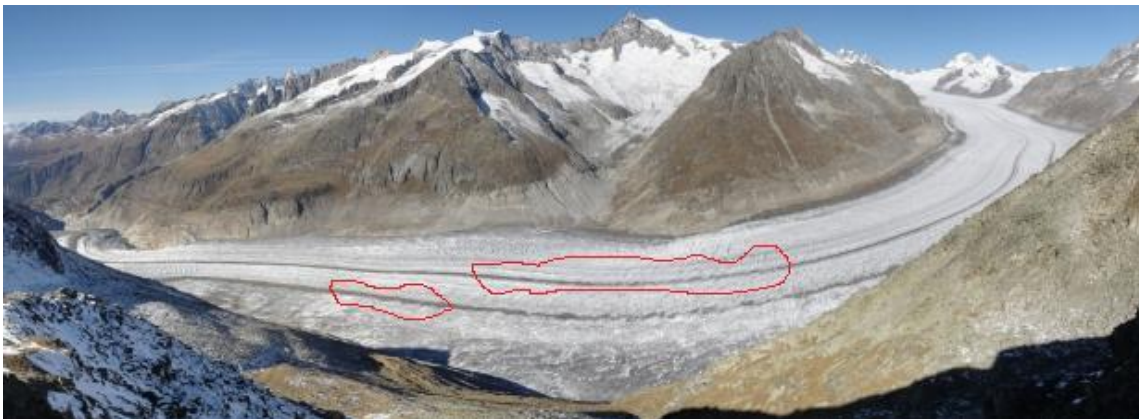


Fig.7 - Moreia central

Há muitas outras geoformas glaciares como os drumlins e os kames e, como tal, não as referimos na totalidade. Os glaciares são o maior agente erosivo terrestre e graças à sua força é possível reconstituir, hoje em dia, paleoclimas de há milhares e milhões de anos atrás pela observação e estudo dos muitos vestígios deixados.