

ESCALA DE RICHTER

Iran Carlos Stalliviere Corrêa – Departamento de Geodésia-UFRGS

maio/2009

A **Escala de Richter** quantifica a magnitude sísmica de um terremoto. A escala foi desenvolvida em 1935 pelos sismólogos **Charles Francis Richter** e por seu colega **Beno Gutenberg**, ambos membros do *California Institute of Technology* (Caltech), que estudavam sismos no sul da Califórnia.

Nascido nos Estados Unidos em 1905 e falecido em 1985, **Charles Richter** pôs em prática, em 1935, junto com o colega **Beno Gutenberg**, a escala de medida sismográfica que, leva seu nome. A história não conservou o de Beno Gutenberg. No princípio, esta escala estava destinada a medir unicamente os tremores que se produziram na Califórnia (oeste dos Estados Unidos).

PRINCÍPIO DA ESCALA

A **Escala Richter** é uma escala logarítmica: a magnitude de Richter corresponde ao logaritmo da medida da amplitude das ondas sísmicas, de tipo P e de igual maneira S, a 100 km do epicentro.

A fórmula utilizada é $M_L = \log A - \log A_1$, onde **A** representa a amplitude máxima medida no sismógrafo e **A₁** amplitude de referência.

Assim, por exemplo, um sismo com magnitude 6 tem uma amplitude 10 vezes maior que um sismo de magnitude 5. Porém, o sismo de magnitude 6 liberta cerca de 31 vezes mais energia que o de magnitude 5.

Um terremoto com classificação menor que 3,5 é apenas registrado pelos sismógrafos. Um entre 3,5 e 5,4 já pode produzir danos. Um entre 5,5 e 6 provoca danos menores em edifícios bem construídos, mas pode causar maiores danos em outros. Já um terremoto entre 6,1 e 6,9 na escala Richter, pode ser devastador numa zona de 100 km. Um entre 7 e 7,9 pode causar sérios danos em grandes superfícies. Os terremotos acima de 8 podem provocar grandes danos em regiões localizadas a várias centenas de quilômetros do epicentro.

Na origem, a **escala Richter** estava graduada de 1 a 9, já que, terremotos mais fortes pareciam impossíveis na Califórnia. Mas não existe limite teórico a esta medida, no que se refere a outras regiões do mundo, e por isso é que se fala, atualmente, de "**escala aberta de Richter**".

A **escala de Richter** não permite avaliar a intensidade sísmica de um terremoto num local determinado ou mesmo em zonas urbanas. Para tal, utilizam-se escalas de intensidade tais como a **escala de Mercalli**.

O sismo mais intenso, já registrado, atingiu o valor de 9,5 e ocorreu no dia 22 de maio de 1960, no Chile.

Sismos podem ser classificados em:

Micro <2,0 não são sentidos e podem ocorrer até 8.000 por dia.

Muito pequeno 2,0-2,9 geralmente não se sente, mas é detectado/registrado, aproximadamente 1000 por dia.

Pequeno 3,0-3,9 frequentemente sentido, mas raramente causa danos, aproximadamente 49.000 por ano.

Ligeiro 4,0-4,9 tremor notório de objetos no interior de habitações, ruídos de choque entre objetos, danos importantes pouco comuns, aproximadamente 6.200 por ano.

Moderado 5,0-5,9 pode causar danos maiores em edifícios mal concebidos em zonas restritas. Provoca danos ligeiros nos edifícios bem construídos, aproximadamente 800 por ano.

Forte 6,0-6,9 pode ser destruidor em zonas habitadas e num raio de até 180 km, aproximadamente 120 por ano.

Grande 7,0-7,9 pode provocar danos graves em zonas mais vastas, aproximadamente 18 por ano. Importante 8,0-8,9 pode causar danos sérios num raio de centenas de quilômetros, aproximadamente 1 por ano.

Excepcional 9,0 devasta zonas num raio de milhares de quilômetros, ocorre 1 a cada 20 anos.

A magnitude é única para cada sismo, enquanto a intensidade das ondas sísmicas diminui conforme a distância das rochas atravessadas pelas ondas e as linhas de falha.