

Onda sísmica

António Guerner Dias, Maria Conceição Freitas, Florisa Guedes e Maria Cristina Bastos

Guerner Dias, A., Freitas, C., Guedes, F., Bastos, C. (2014), Revista de Ciência Elementar, 2(01):0042

Vibração do material terrestre que se propaga a partir do hipocentro de um sismo em círculos concêntricos. Estas vibrações podem ser ondas internas (de volume) ou ondas de superfície:

• **Ondas internas** – propagam-se no interior da Terra; podem ser de dois tipos:

» ondas P ou primárias - são as primeiras a ser registadas por um sismógrafo e a sua velocidade varia em função da densidade e da rigidez dos materiais que atravessam; a sua velocidade de deslocação, para a crosta continental, é de aproximadamente 6 km/s e, para a crosta oceânica, de cerca de 7 km/s; propagam-se em todos os meios (sólidos, líquidos ou gasosos), sendo as responsáveis pelo ruído que pode acompanhar o sismo; são ondas de compressão porque comprimem e distendem as rochas, alterando o seu volume e são longitudinais porque as partículas se deslocam paralelamente à direção de propagação da onda;

» ondas S ou secundárias - são as segundas a ser registadas por um sismógrafo; a sua velocidade de deslocação, para a crosta continental, é de aproximadamente 2,8 km/s e, para a crosta oceânica, de cerca de 3,8 km/s; estas ondas propagam-se apenas em meios sólidos; são ondas transversais porque a direção de vibração das partículas é perpendicular à

direção de propagação da onda; deformam as rochas sem, no entanto, alterar o seu volume;

• **Ondas de superfície, longas ou L** – propagam-se à superfície da Terra resultando das ondas internas; são mais lentas e de grande amplitude, responsáveis pela maior parte dos danos; podem ser de dois tipos:

» ondas de Love – propagam-se em meios sólidos provocando um movimento horizontal das partículas, perpendicularmente à direção de propagação da onda; estas ondas afetam, preferencialmente, os alicerces dos prédios. A sua designação deve-se a Augustus Love (1863 – 1940), matemático e geofísico inglês;

» ondas de Rayleigh – propagam-se em meios sólidos e líquidos provocando um movimento elítico das partículas, de cima para baixo, como uma vaga oceânica. São as ondas mais lentas e as mais destruidoras. A sua designação deve-se a John William Rayleigh, matemático e físico inglês, Prémio Nobel em 1904.

Materiais relacionados disponíveis na [Casa das Ciências](#):

1. [Sismicidade](#), de Maria Filomena Rebelo;
2. [Breve história da Sismologia](#), de Maria Filomena Rebelo;
3. [Por que razão a Terra treme?](#), de Sofia de Jesus;
4. [Tectónica de placas](#), de Nuno Meia-Onça.

Autor

António Guerner Dias,
Maria Conceição Freitas,
Florisa Guedes e Maria Cristina Bastos

Editor

Manuela Marques
Departamento de Geociências, Ambiente e Ordenamento do Território
da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto