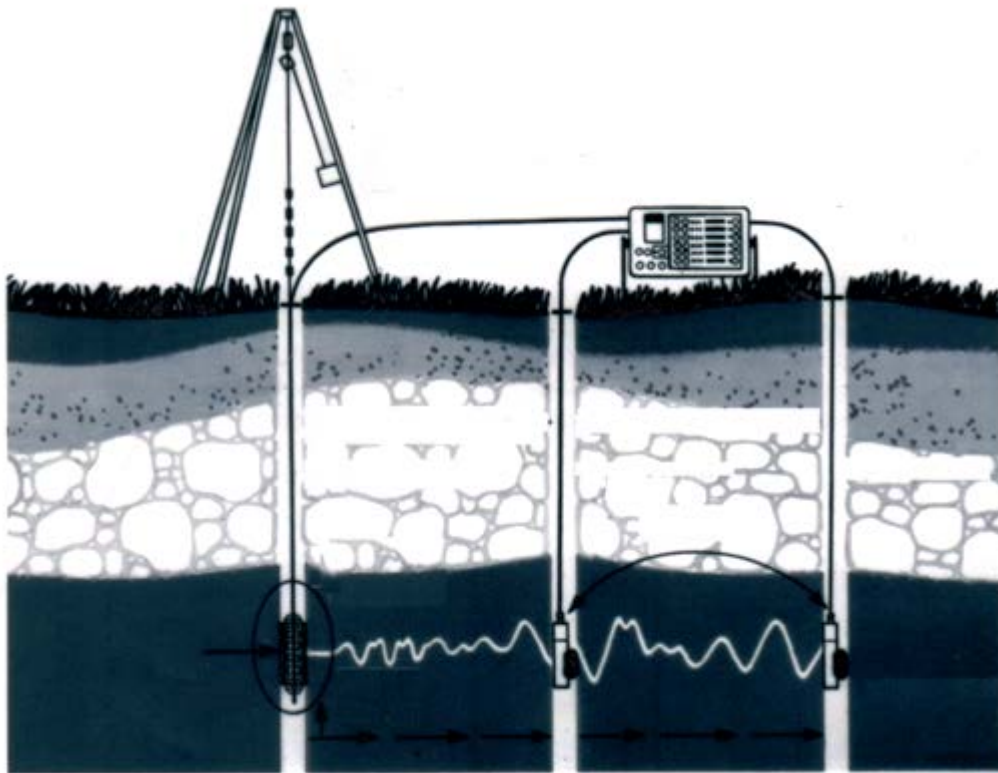


# GEOFÍSICA PARA A TERCEIRA IDADE

Universidade de São Paulo – 1º semestre de 2013



***Investigando o subsolo das áreas urbanas com o emprego das ondas sísmicas.***

***Prof. Renato Prado – Departamento de Geofísica – IAG/USP***

Apresentamos a seguir, de forma bastante resumida, os conceitos de alguns dos tópicos relacionados ao tema da aula. Eles serão mais detalhados na sala de aula.

Na final da aula também faremos um rápido experimento com um sismógrafo.

**Geofísica:** estuda a Terra se utilizando de medidas físicas tomadas na superfície do planeta ou próxima a ela (através dos satélites, por exemplo, ou no interior de furos de sondagens).

Portanto, a Geofísica fornece ferramentas para o estudo da estrutura e composição do interior do Planeta além das profundidades possíveis de serem investigadas diretamente através de furos de sondagem, por exemplo.

As mesmas técnicas empregadas nas investigações mais profundas são também empregadas nas investigações rasas, como na prospecção mineral.

O método sísmico é um dos muitos métodos geofísicos existentes. Dentre os métodos sísmicos podemos destacar os métodos da sísmica de refração e reflexão, cujos princípios iremos discutir nesta aula.

**Métodos sísmicos:** são os métodos baseados na emissão “artificial” de ondas sísmicas na superfície (terra ou mar) e nos seus registros, também feitos na superfície, depois das ondas percorrerem determinada distância no interior da terra e serem refletidas e/ou refratadas nas discontinuidades presentes (contatos entre camadas geológicas, por exemplo).

As ondas registradas na superfície (captadas pelos geofones ou hidrofones e registradas nos sismógrafos) são posteriormente analisadas, tratadas e interpretadas segundo modelos físicos e geológicos. Assim se consegue interpretar a subsuperfície de maneira indireta.

**Ondas sísmicas:** é a onda que se propaga no interior da terra, gerada por terremotos ou artificialmente (por uma explosão, por exemplo). Há diferentes tipos de ondas, de acordo com o movimento vibratório das partículas das rochas quando da passagem da onda. Exemplos de tipos de ondas: onda P, onda S, onda superficial.

A onda P, usada na maioria dos ensaios sísmicos, se propaga produzindo impulsos alternados de compressão e de distensão (a onda sonora é uma onda do tipo P).

### **Aplicações usuais dos métodos sísmicos em áreas urbanas**

- estudos para fundações de obras civis (edifícios, pontes, etc.) e aberturas de túneis, que incluem: caracterização das camadas geológicas, caracterização das propriedades elásticas das camadas dos solos e aterros, detecção de áreas de rocha alterada/fraturada e vazios, determinação do nível d'água (freático)

Recomendação de leitura para os interessados em explorar mais este assunto e outros relativos à geologia e geofísica da Terra:

*Decifrando a Terra* (diversos autores) – organizadores Teixeira, Fairchild, Toledo e Taioli (há exemplares nas bibliotecas do IAG/USP e IGc/USP)

São Paulo, 24 de maio de 2013