

Registro dos tremores de Londrina na estação LDASE

Centro de Sismologia da USP, e
Universidade Estadual de Londrina
12/01/2016.

O Centro de Sismologia da USP, em colaboração com o Depto. de Geociências da Universidade Estadual de Londrina (UEL), instalou quatro estações sismográficas em Londrina para estudar os tremores e estrondos que vêm ocorrendo na cidade desde dezembro.

O mapa da Fig. 1 mostra a localização das estações, assim como da pedreira Expressa onde duas detonações no dia 08/01 foram registradas. Os dados das detonações serão úteis para estimar a velocidade de propagação das vibrações sísmicas nas camadas de basalto da região, auxiliando no estudo dos tremores da cidade.

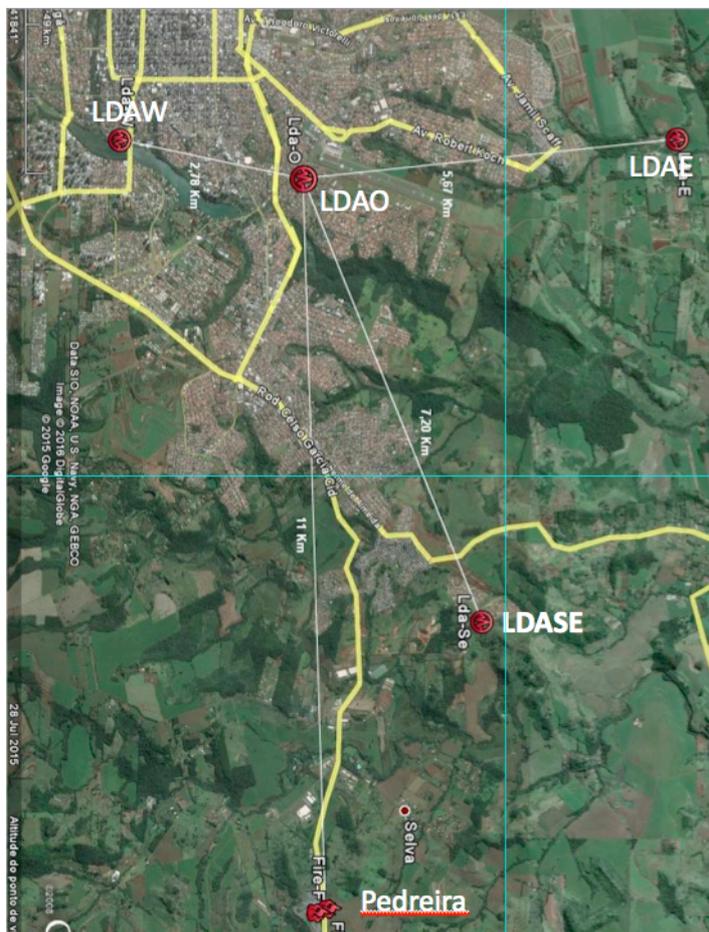


Fig. 1.

Mapa das estações sismográficas (LDAW, LDAO, LDAE e LDASE).

Apenas a estação LDASE transmite dados diretamente para o Centro de Sismologia da USP, via internet de celular. As outras três estações gravam os dados localmente e são necessárias visitas dos operadores para copiar os dados e envio posterior à USP.

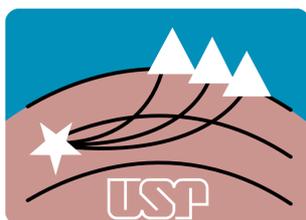
A estação LDASE, por estar a 7 km dos bairros mais afetados (como California) só registra os tremores mais fortes. Nos últimos dias, foram registrados pela estação LDASE os seguintes tremores:

Dia (Janeiro)	Hora Local hr:min:seg	Magnitude (preliminar)	Local sentido
10	23:37:03	1.1	California?
10	23:41:37	1.3	California
11	00:39:37	1.6	California
11	11:23:56	1.3	California
11	14:42:16	1.7	California
11	14:44:30	1.4	California
11	14:44:48	1.5	California
12	10:42:09	1.6	São Fernando

A Fig. 2 mostra exemplos de sismogramas de dois tremores da Tabela acima. As formas de onda dos dois tremores são muito parecidas indicando que os epicentros estão muito próximos um do outro (poucas dezenas de metros de distância), e que o mecanismo de geração dos tremores é o mesmo. Apenas o tremor de 12/01 às 10:42 ocorreu num local diferente, ~1 km mais perto da estação.

Com uma única estação, não é possível determinar a profundidade do foco sísmico. Mas as ondas de superfície bem marcadas indicam foco bem superficial, no máximo a poucas centenas de metros. A natureza bem superficial dos focos também se deduz do fato de cada tremor ser sentido fortemente numa área bem restrita. O foco dos tremores muito provavelmente está na camada de basalto algumas dezenas de metros abaixo da camada de solo.

Análise mais detalhada dos tremores só poderá ser realizada após a coleta local dos dados das outras três estações. Essa análise será realizada durante os próximos seis dias.

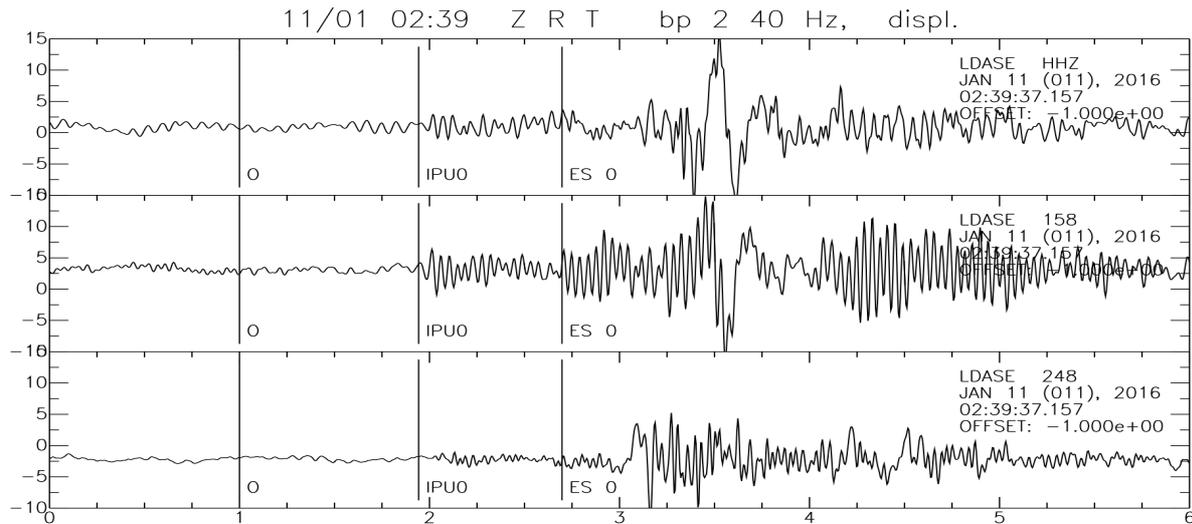


Centro de Sismologia da
Universidade de São Paulo

12-01-2016

<http://www.sismo.iag.usp.br>

a) **11/01/2016 00:39:37.2 (H.Local) Magnitude estimada 1,6**



b) **11/01/2016 11:23:55.7 (H.Local) Magnitude estimada 1,3**

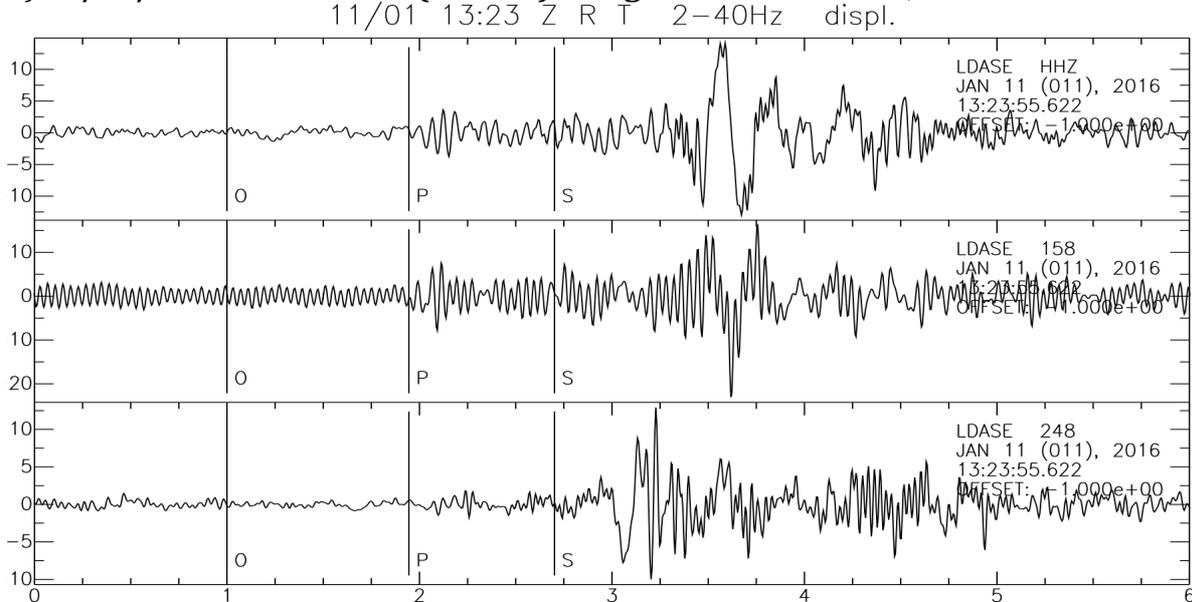


Fig. 2. Registros de dois tremores na estação LDASE. As componentes são (de cima pra baixo): Z, R, T (vertical, horizontal longitudinal, e horizontal transversal), transformadas pra deslocamento. As barras verticais são: “O” = Instante de Origem; “P” chegada da onda Primária longitudinal (som), “S” = chegada das ondas Secundárias transversais. Vê-se a P clara, a S fraca, e as ondas superficiais Love (na componente T) e Rayleigh (nas componentes Z e R) bem desenvolvidas. As formas de onda dos dois tremores são muito parecidas indicando virem exatamente do mesmo epicentro.