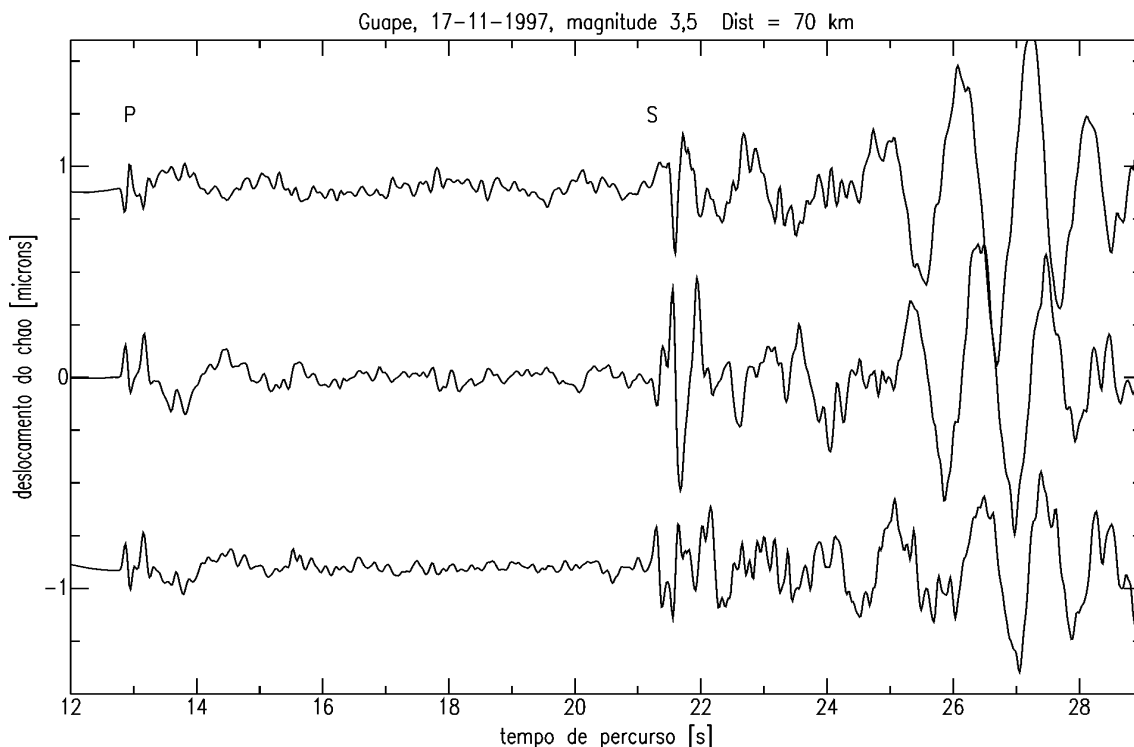


Epicentros de sismos regionais

1. Em 1997 um pequeno tremor de terra ocorreu na cidade de Guapé, MG, a 70 km da estação sismográfica de Areado. Os sismogramas abaixo mostram as componentes vertical, NS e EW, e os tempo referem-se à hora de ocorrência do evento ("hora de origem"). Note que os sismogramas estão deslocados verticalmente, i.e., a linha "zero" de cada sismograma é arbitrária.
 - a) Suponha que o foco tenha sido bem superficial, e que as ondas P e S propagaram-se pela crosta superior. Calcule a velocidade da onda P e da onda S nesta região e a razão V_p/V_s .
 - b) Analise a vibração da onda P nas três componentes. Desenhe esquematicamente o movimento de partícula no plano horizontal e num dos planos verticais, e deduza a orientação do epicentro em relação à estação. Identifique o **primeiro** movimento da onda S nas componentes horizontais (i.e., o deslocamento do primeiro pico da S) e veja que esta onda SH é mesmo transversal.
 - c) Analise as ondas que chegam entre 24s e 28s e diga que tipo são. Que características você pode usar para identificá-las?



2. Tremores de terra são frequentes em Caruaru, PE, onde surtos de sismicidade costumam ocorrer por alguns meses, a cada 5 ou 10 anos, em média. Uma estação sismográfica em Caruaru registrou um destes tremores em 08 de janeiro de 2003.

Nos sismogramas abaixo, a origem da escala de tempo **não** é a hora de ocorrência do sismo: tempo 0s nesta escala refere-se à hora absoluta 20h 23min 00s (tempo universal).

- Analise a polarização da onda P e determine a direção do epicentro.
- Identifique a onda S. Analise a polarização das outras duas ondas para confirmar a sua correta identificação!
- A geologia na região de Caruaru é caracterizada por granitos que têm velocidade de onda P, V_p , de 6,0 km/s. Use uma razão V_p/V_s adequada, e determine a distância epicentral. Determine também o instante exato de ocorrência do sismo (hora de origem).

