

## Vai tudo na onda! Características da onda sonora.



5 minutos



20 minutos



ScienceScope

Sensor Externo Som



8.º ano  
11.º Ano

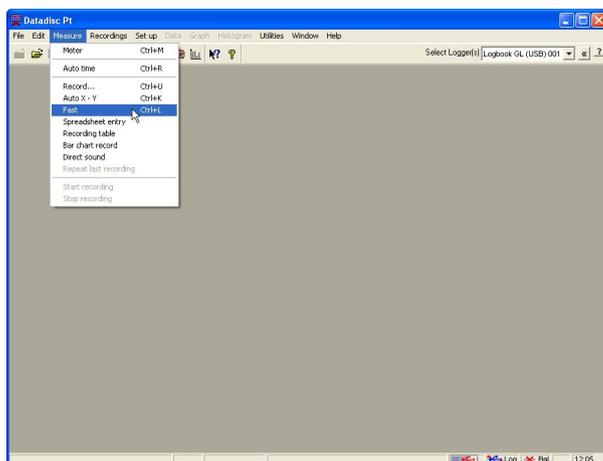
Som e Luz  
Comunicações

### Material:

- Logbook ScienceScope
- Sensor externo de som
- Computador com Datadisc Pt instalado
- Diapasão
- Instrumentos musicais (ex: guitarra e flauta)

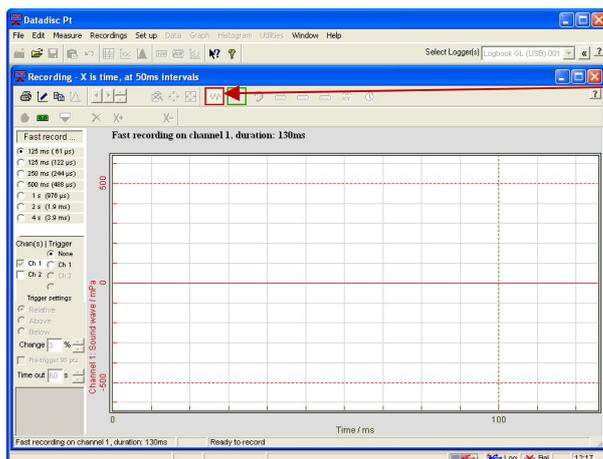
### Procedimento:

- Ligue o sensor externo de som ao canal 1 do Logbook.
- Ligue o cabo USB ao Logbook e ao Computador.
- Inicie o Datadisc Pt clicando em 



Deve aparecer um ecrã semelhante ao da figura.

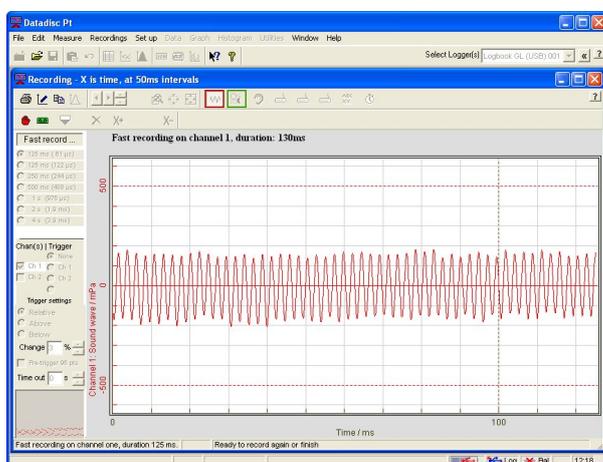
Clique em "Measure" e seleccione "Fast".



Verifique se no canal 1 aparece o ícone do sensor como na figura.

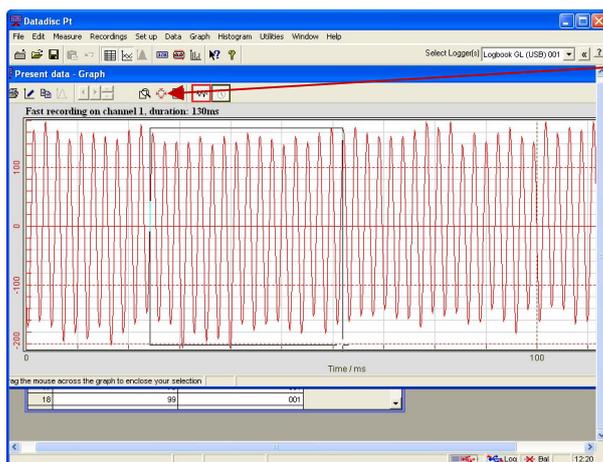
Percuta o diapasão ou emita um som com o instrumento musical. Aguarde ou evite que o som não seja demasiado intenso.

Clique no botão de início de captura



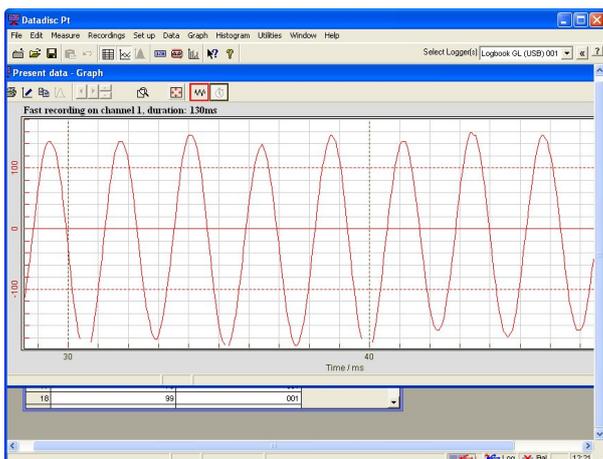
No final deve aparecer um gráfico semelhante a este. (Nota: este gráfico foi obtido com um diapasão. Se utilizar um instrumento musical a forma da onda será diferente.)

- Amplie uma parte do gráfico:



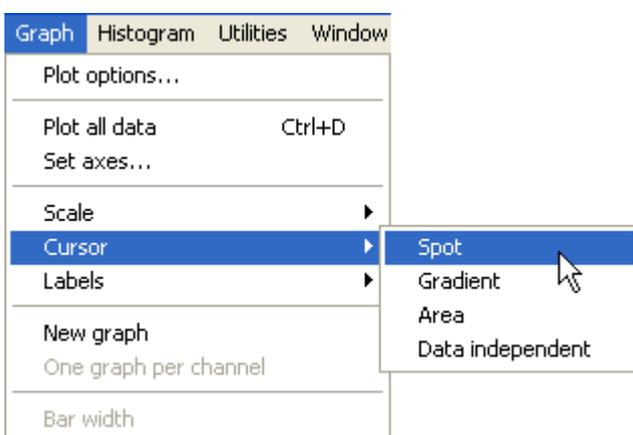
Para tal clique no botão.

De seguida seleccione a zona do gráfico que pretende ampliar conforme está na figura.

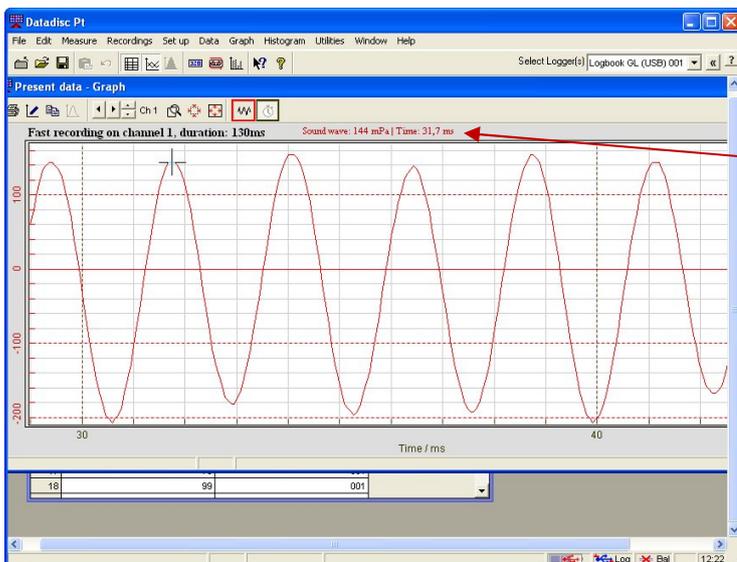


Deverá obter algo semelhante a este gráfico (note que trabalhamos com um diapasão, a forma da onda será diferente se utilizar um instrumento musical).

Se pretende dados numéricos sobre o período ou a amplitude da onda, clique em "Graph".



Selecione "Cursos" e depois "Spot".



Note que, quando coloca o cursor, aparecem a vermelho os dados referentes àquele ponto da onda.



- Analise as propriedades da onda sonora que variam com a intensidade do som, a nota musical ou o instrumento, produzindo ondas em diversas circunstâncias:
  - Adquira dados quando o som emitido tem uma intensidade elevada ou baixa.
  - Adquira dados de notas musicais diferentes no mesmo instrumento.
  - Adquira dados de notas musicais iguais em instrumentos diferentes.
- Para analisar quantitativamente os gráficos produzidos pode determinar:
  - A amplitude da onda.
  - A frequência.
  - Comparar as formas das várias ondas.