

Instruções Básicas para Prática de Sísmica I, IAG-USP

Programa SU (Seismic Unix)

A) COMANDOS BASICOS DO SU PARA LEITURAS DAS CHEGADAS

Visualizar o sismograma para ler as chegadas, por exemplo:

```
suxpicker < file0001.su perc=95 & [o suxpicker lê o arquivo file0001.su]
```

talvez seja necessário balancear as amplitudes para que possamos visualizar todos os eventos

```
sunormalize < file0001.su | suxpicker perc=95 &
```

veja que usamos um pipe (|) para "ligar" os comandos sunormalize e suxpicker

ou então empregar um ganho (AGC):

```
sugain < file0001.su gagc=1 wagc=0.2 > teste-agc.su
```

```
suxpicker < teste-agc.su
```

ou usando o pipe

```
sugain < file0001.su gagc=1 wagc=0.2 | suxpicker
```

Se quisermos usar filtro:

```
sufilter < teste-agc.su f=10,20,300,400 | suxpicker
```

no exemplo acima, o filtro deixa passar as frequências entre 20 e 300 Hz, e corta totalmente freq < 10Hz e freq > 400Hz

Recomendação: Use filtros apenas quando necessário (melhora significativa na visualização do evento refração) pois o sinal pode ficar "distorcido" (alterações na fase do sinal). Se puder, faça a "picagem" sem filtro!

para fazer a picagem após "abrir" o sismograma pelo programa suxpicker

1- clique o botão "VIEW ONLY/PICK" para iniciar a marcação das chegadas usando o mouse. Se quiser defina uma área a ser ampliada (zoom) com o mouse para enxergar melhor as primeiras quebras.

A picagem deverá ser feita com o botão direito do mouse

2- para corrigir as leituras, alterne o botão "ADD/DELETE" e clique com o botão direito sobre a marcação errada.

3- Para salvar as leituras num arquivo texto: clique no espaço "pick file" e defina o nome do seu arquivo de leitura, por ex.: pick1.dat, e depois "SAVE".

Note que o arquivo criado (duas colunas: tempo e número do geofone) terá as linhas na ordem em que foi feita a picagem, e não na ordem dos geofones!

----- Algumas aplicações de comandos LINUX -----

Se você quiser ordenar os dados dentro do arquivo, pode usar comandos do linux:

```
cat file1.dat [p/ ver na tela o conteúdo do arquivo]
```

```
sort -n -k1 pick1.dat > file1.dat.ordenado
      [-n = ordem numerica, não alfabetica;
      [-k1 = ordena pela 1a coluna]
```

```
cat pick1.dat.ordenado [p/ conferir!...]
```

Para mudar a ordem das colunas, use o comando "awk"

```
awk '{print $2, $1}' pick1.dat > pick1.dat.Nt
      [$1 é a primeira coluna; $2 é a segunda coluna]
```

Ou melhor ainda, já mudando de número do geofone p/ distância, supondo que o tiro foi entre os geofones 1 e 2, e que o intervalo entre geofones era de 4 m:

```
awk '{print 4*($2-1.5), $1}' pick1.dat > pick1.xt
      [subtrai 1.5m do número do geofone e multiplica por
      4 m que é o intervalo entre geofones, por exemplo]
```

```
cat pick1.xt[sempre confira o que você está fazendo!...]
```

Editor de texto do linux:

```
gedit file.txt
```

C) USANDO XMGRACE P/ PLOTAR E AJUSTAR RETAS

xmgrace file [inicia o programa gráfico XMGRACE e abre o arquivo "file"]
este programa usa conjuntos de dados ("sets") que podem ser manipulados, plotados, etc. Para cada operação (plotar, ajustar reta, etc.) você precisa "accept" o(s) set(s) que deseja usar.

comandos básicos do menu xmgrave

- para colocar símbolos e retirar linha
Plot

```
Set appearance
  symbol
  line
```

- para definir regiões para fazer ajuste linear

Edit

```
Regions
  Define
```

Fechar polígono (com o mouse) contendo os dados que serão agrupados numa região específica

- para fazer a regressão linear

Data

```
Transformation
  Regression
```

Restriction (se foi definida alguma região específica de dados)

Accept

O programa abre uma tela com a equação de reta que melhor ajustou os dados