

Nome \_\_\_\_\_

## Prática Computacional: Edição da geometria de aquisição CMP

### I) Geometria de aquisição convencional da técnica CMP.

Considere as seguintes informações sobre os parâmetros de aquisição CMP:

- Aquisição CMP convencional: movimentação dos tiros e dos geofones, **mantendo o afastamento mínimo constante**
- Afastamento mínimo: 10m
- Intervalo de geofones: 10 m
- Intervalo entre pontos de tiro: 20m
- Coordenada do primeiro tiro: 0 m
- Multiplicidade do levantamento: 24

#### I.1) Questões:

- 1) Qual a coordenada (em metros) do CMP 1 (cdp=1)?
- 2) Qual o número do CMP do primeiro traço do tiro 2?
- 3) Qual o número e a coordenada do primeiro CMP com 3 traços?
- 4) Qual o número do primeiro CMP com 24 traços?
- 5) Qual deve ser o número de geofones em cada ponto de tiro para que a multiplicidade máxima do levantamento seja 24 (2400%)?

#### I.2) Geometria de aquisição no cabeçalho:

O arquivo **null.su** contém o número de traços do levantamento. **Não contém dados**, todas as amostras possuem amplitude igual a zero; o arquivo foi gerado apenas para simular o volume de dados registrados no levantamento.

- 1) Quais palavras-chave (*keywords*) existem nos cabeçalhos do arquivo?
- 2) Insira nos cabeçalhos as palavras-chave: **sx, gx, offset, ep, cdp**. Para tal defina os seguintes parâmetros do programa **sushw**: (**Escreva aqui os valores que utilizou**)  
key=sx,gx,offset,ep,cdp  
a=  
b=  
c=  
j=

e execute o programa com a sintaxe abaixo (ou, substitua as variáveis com os valores diretamente na linha de comando a seguir):

```
sushw <null.su key=$key a=$a b=$b c=$c j=$j >null-geometria.su
```

**I.3)** Visualize a **carta de empilhamento** para a geometria de aquisição acima.

$n =$  (é o número de geofones)

$n_{plot} =$  (é o número de pontos de tiro)

```
suchart < null-geometria.su key1=ep key2=cdp | xgraph n=$n nplot=$nplot
marksize=5 mark=0 linewidth=0 x1beg=0 x2beg=0 label1=ep label2=cdp &
```

Escreva os valores utilizados para os números de geofones e de pontos de tiro.

Faça um *printscreen* da imagem da carta de empilhamento (anexe no Moodle o arquivo com a imagem da carta de empilhamento).

#### **I.4) Questões:**

1) Qual o intervalo ( $dx$ ) entre os traços dentro de um sismograma CMP ( $dx$  = intervalo do *offset*)?

2) Qual o comprimento da linha sísmica em superfície?

3) Quais as coordenadas do início e final da amostragem em subsuperfície com máxima multiplicidade?

#### **II) Outro tipo de movimentação da geometria de aquisição CMP (*Base fixa*):**

a) Todos os geofones permanecem na mesma posição (*base fixa*), enquanto os tiros são deslocados continuamente, com intervalo constante, no sentido do arranjo de geofones, até que o número de tiros realizados tenha permitido alcançar a multiplicidade desejada.

b) Após essa sequência de tiros (sem movimentação do arranjo), um número de geofones igual ao número de tiros realizados são deslocados para o final do arranjo, e reinicia-se uma nova sequência de tiros sem deslocamento do arranjo de geofones.

c) A cada vez que forem realizados a mesma quantidade de tiros, repete-se o procedimento descrito em (b)

Parâmetros de aquisição:

- Multiplicidade desejada: 24 (2400%)
- Afastamento mínimo do tiro 1 de cada base de geofones: 30m
- Intervalo de geofones: 1 m
- Intervalo entre pontos de tiro: 1m
- Coordenada do primeiro tiro: 0 m

Nome \_\_\_\_\_

## II.1) Questões:

- 1) Qual a coordenada (em metros) do CMP 1 (cdp=1) ?
- 2) Qual o número do CMP do primeiro traço do tiro 2 ?
- 3) Qual o número do primeiro CMP com 24 traços?
- 4) Quantos tiros devem ser realizados para se alcançar a multiplicidade de 24?
- 5) De acordo com o procedimento descrito acima, o número de geofones da base fixa, para que a multiplicidade máxima do levantamento seja mantida em 24, deve ser 48. Neste caso, **após o número de tiros que você respondeu na questão 4:**

5.1) Quantos pontos CMP possuem a multiplicidade de 24?

5.2) Qual o **número e coordenada** do CMP que começa a ter a multiplicidade reduzida, ou seja que tem 23 traços?

6) Considere agora o primeiro tiro da segunda base de geofones, depois de realizada a movimentação descrita no item (b). Qual a coordenada do primeiro ponto amostrado em subsuperfície ?

7) Você concorda que a multiplicidade de 24 é mantida de forma contínua com a movimentação descrita no item (b)? ( ) Sim ( ) Não entendi

## II.2) Geometria de aquisição no cabeçalho:

Insira nos cabeçalhos a palavra-chave **ep**. Para tal:

```
sushw <null2.su key=ep a= b= c= j= >null2_ep.su
```

Agora, insira nos cabeçalhos as palavras-chave: **sx, gx, offset, cdp** em cada uma das bases (conjunto de dados correspondente ao número de tiros realizados com os geofones na mesma posição). Para tal:

i) separe os dados em conjuntos de arquivos referentes a cada base:

```
suwind <null2_ep.su key=ep min=1 max=24 >base1.su
```

```
suwind <null2_ep.su key=ep min=25 max=48 >base2.su
```

ii) defina os parâmetros no programa **sushw** separadamente para cada base:

key=sx,gx,offset,cdp

a=

b=

c=

j=

```
sushw <base1.su key=$key a=$a b=$b c=$c j=$j >b1-geometria.su
```

key=sx,gx,offset,cdp

a=

b=

c=

j=

sushw <base2.su key=\$key a=\$a b=\$b c=\$c j=\$j >b2-geometria.su

iii) concatene os arquivos após a edição acima, com o comando **cat**

**cat** b1-geometria.su b2-geometria.su >null2-geometria.su

**II.3)** Visualize a **carta de empilhamento** para a geometria de aquisição acima. Faça um *printscreen* da imagem da carta de empilhamento e anexe no Moodle.

#### **II.4) Questões:**

1) Qual a janela de afastamentos do primeiro CMP com a multiplicidade de 2400%?

2) a) Após a realização de 24 pontos de tiro, qual a janela de afastamentos do último CMP com a multiplicidade de 2400%?

b) E qual a janela de afastamentos do CMP seguinte, após a realização de um novo ponto de tiro?

3) Qual o comprimento da linha sísmica em superfície?

4) Quais as coordenadas do início e final da amostragem em subsuperfície com máxima multiplicidade?

5) Descreva duas possibilidades para mudar os parâmetros da geometria de aquisição acima de modo que a multiplicidade máxima fosse 1200%.