

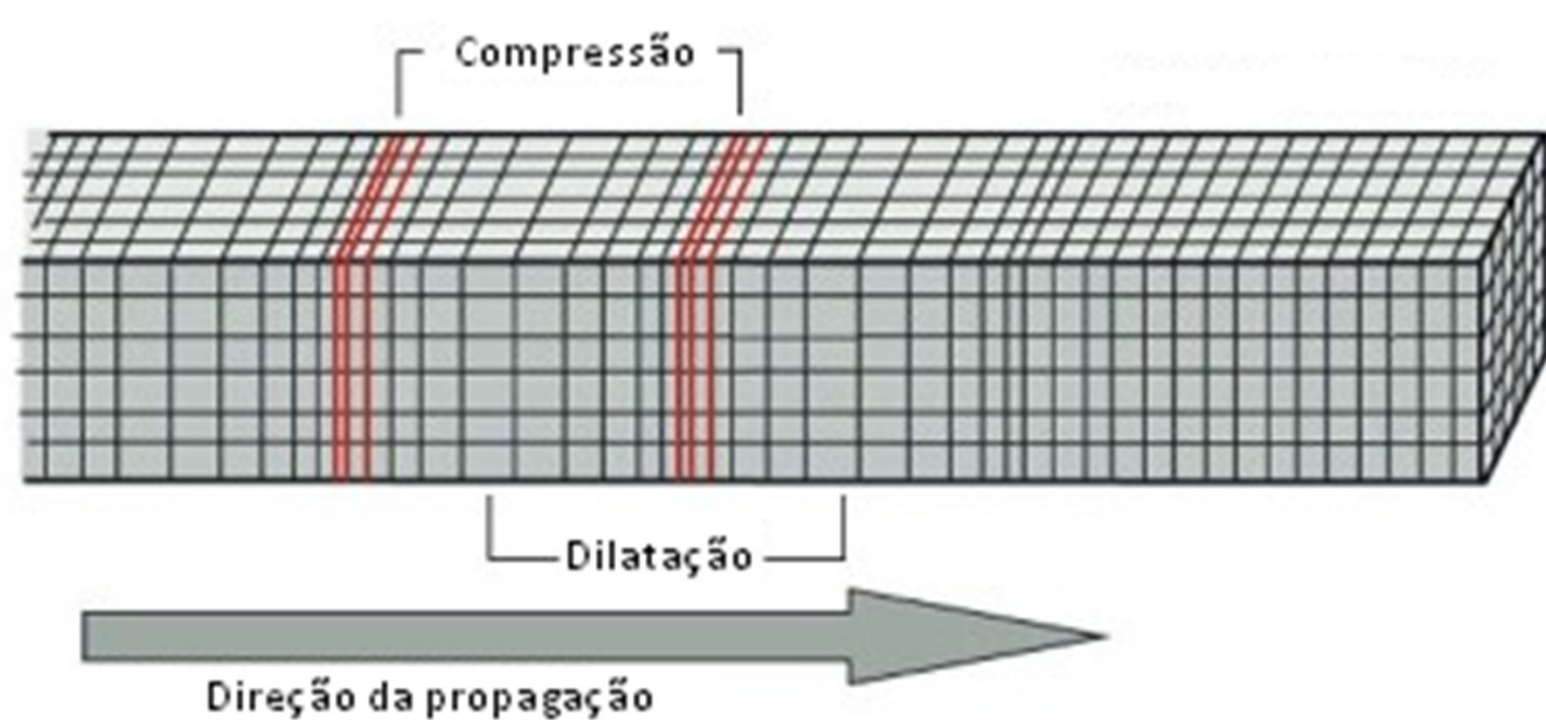
INTRODUÇÃO

O método sísmico de refração tem um grande potencial em determinar os limites entre camadas no subsolo. É baseado na propagação de ondas mecânicas e na forma que essas ondas refratam entre meios distintos. Com o correto tratamento de dados, podemos determinar a espessura do manto de intemperismo.

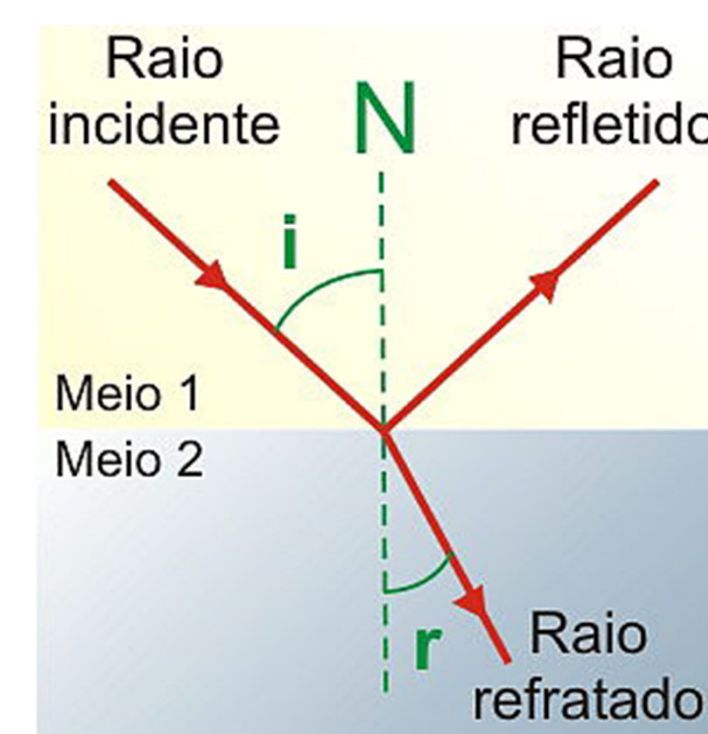
CONCEITOS ENVOLVIDOS

Ondas Longitudinais: conhecidas também como ondas P, são ondas em que o movimento das partículas é igual ao da propagação da onda. É a onda que apresenta maior velocidade de deslocamento.

P-wave



Lei de Snell: é a expressão que mensura o desvio angular sofrido por uma onda ao passar para um meio com índice de refração diferente do qual ele estava percorrendo.



TRABALHO DE CAMPO

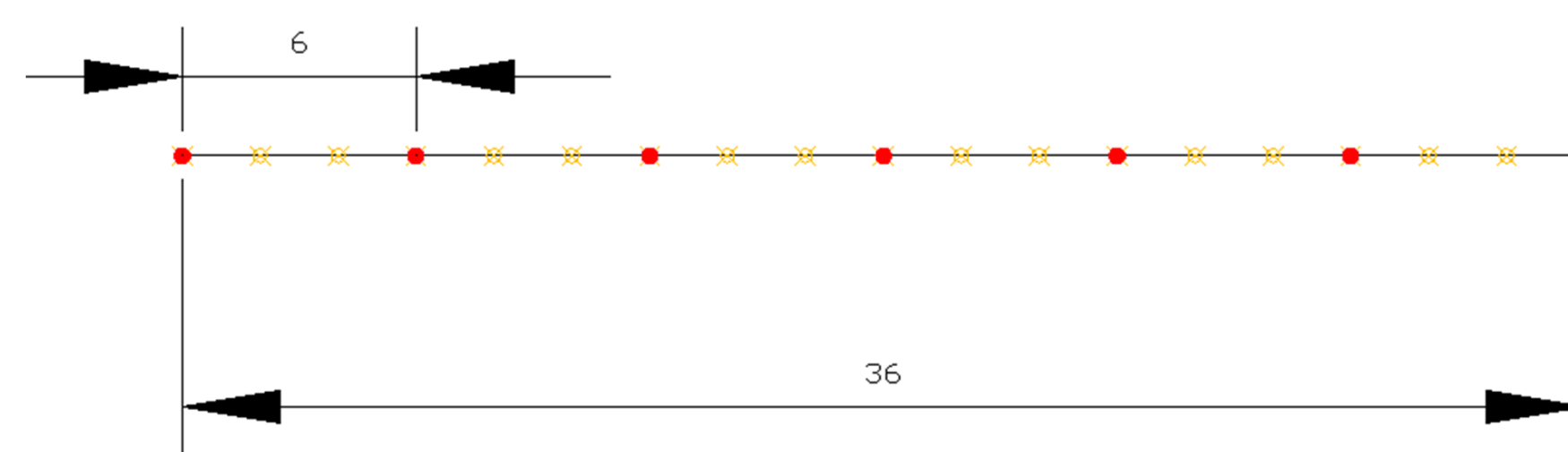
Equipamento: Sismógrafo RAS-24 da SEISTRONIX, com 18 canais. Como fonte geradora foram utilizados uma marreta de 8kg e um peso de 40kg junto a um tripé.



Parâmetros:

- Espaçamento entre os geofones: Quanto mais afastados estiverem os geofones, maior pode ser a profundidade analisada, porém, com menor resolução. O escolhido foi de 2m, totalizando um spread de 36m.
- Posicionamento dos tiros: de 6 em 6 metros, distribuídos igualmente pelo spread.

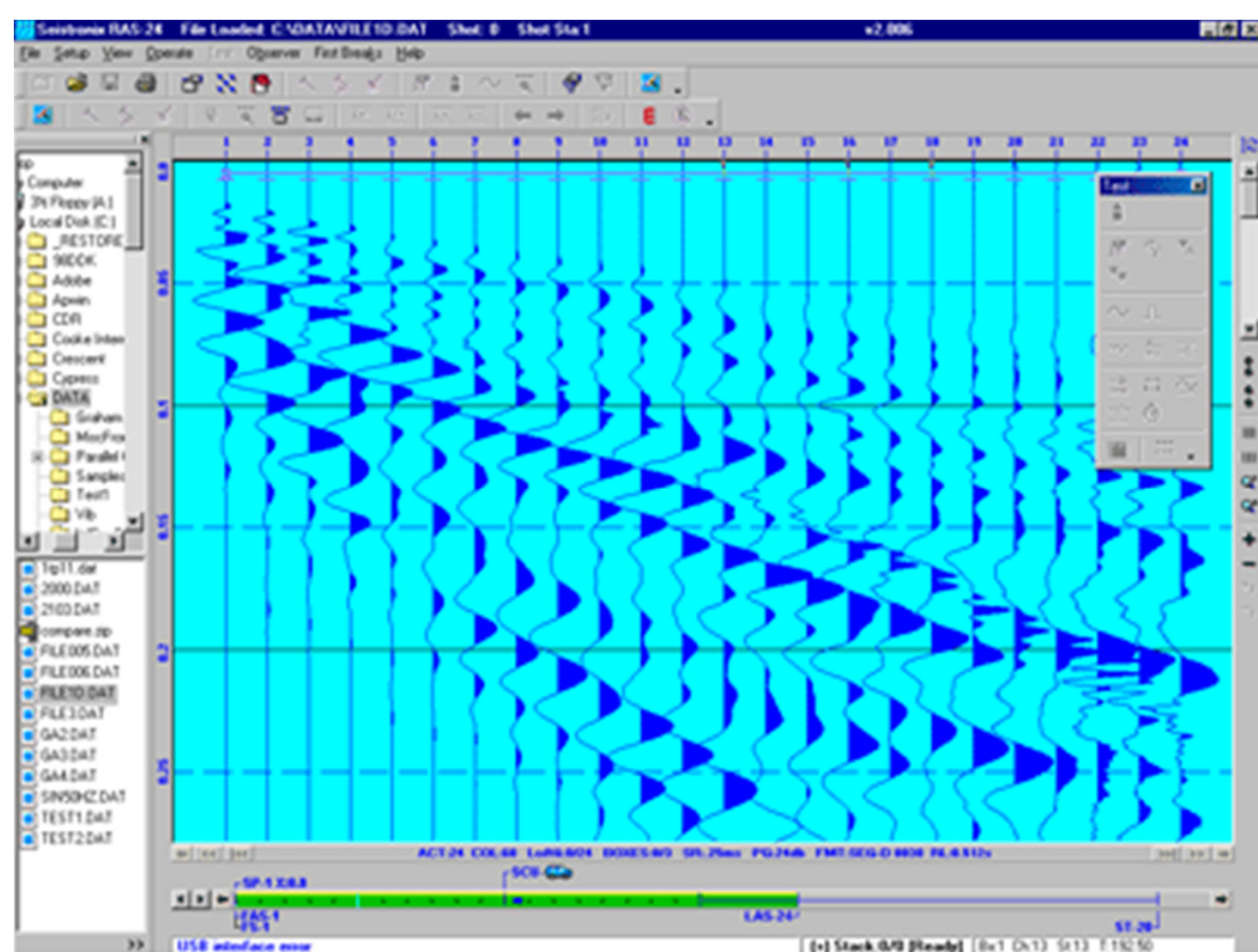
Montagem do sistema: consiste na colocação dos geofones, de 2 em 2 metros, cuidando o alinhamento e acoplamento de cada geofone - a fim de evitar erros. Feito isso, é montada a base de aquisição de dados, composta pelo sismógrafo, laptop e baterias.



A aquisição de dados começa na análise do comportamento da onda no meio. No momento da geração da onda, um geofone adicional chamado de trigger abre a janela para coleta de dados (0,5 segundos).

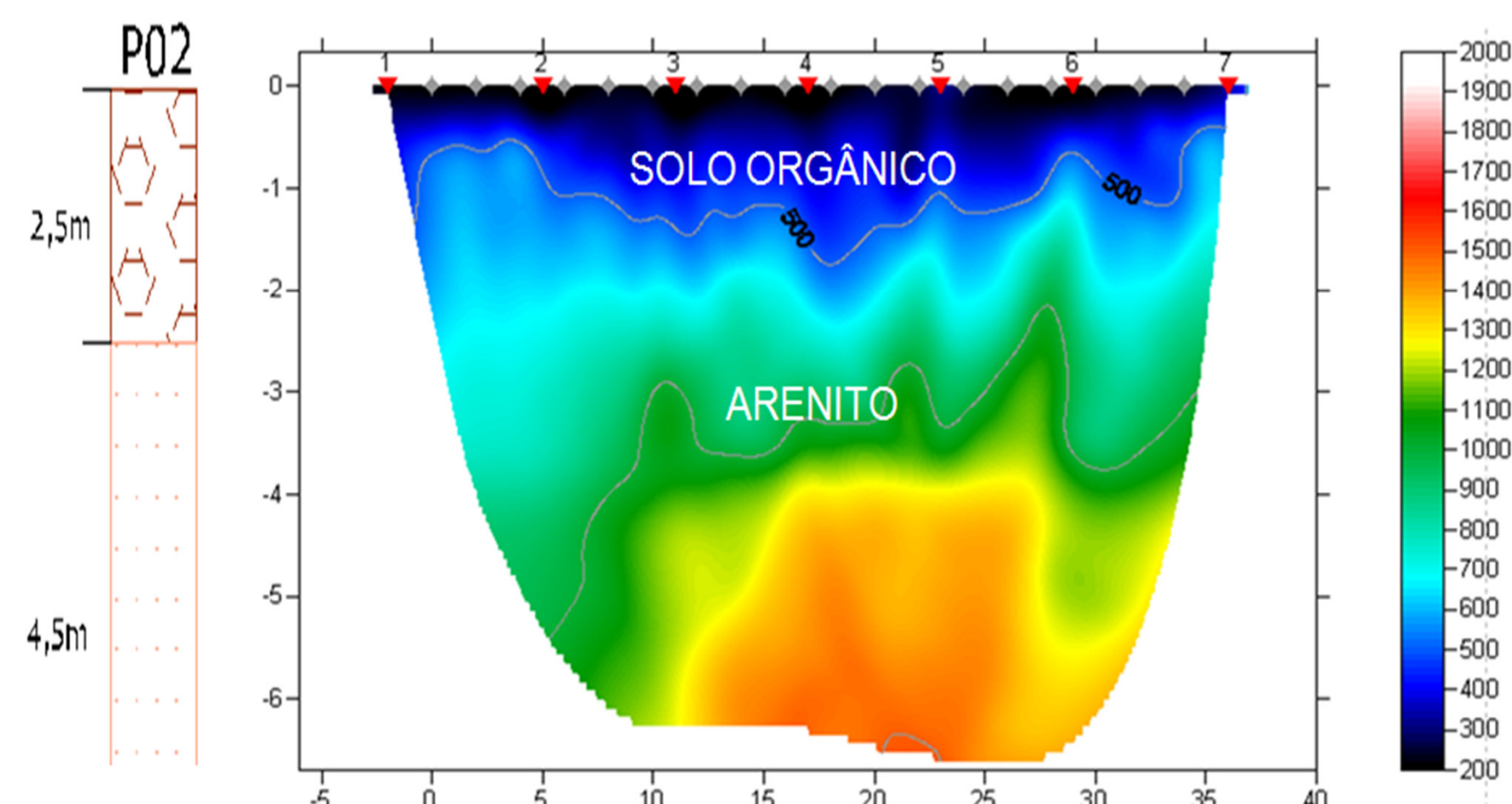
TRATAMENTO DE DADOS

No laboratório, os dados são importados para o software *Winsism*, onde podemos marcar manualmente no gráfico o tempo de chegada da onda em cada geofone.



RESULTADOS

O resultado final é obtido quando buscamos os valores definidos no *Winsism* e os importamos a um software de tomografia, chamado *Rayfrat*. Esse software, por meio de uma série de equações matemáticas (fundamentadas na lei de Snell), fornece um perfil de velocidades, que, comparado a um furo de sondagem feito próximo ao spread, confirma a acuracidade da sísmica de refração.



CONCLUSÃO

Os resultados foram promissores, pois mostraram a precisão do método. Respeitando as restrições e os cuidados exigidos, a sísmica de refração é excelente, pois o custo é relativamente baixo e além de ser uma técnica não invasiva.

AGRADECIMENTOS