



# Redes Subterrâneas de Energia Elétrica/2017

6, 7 e 8 de junho de 2017

Centro de Convenções Frei Caneca - São Paulo - SP

## PROJETO EXECUTIVO PARA INSTALAÇÕES DE REDES DE ENERGIA SUBTERRÂNEA PELO MÉTODO NÃO DESTRUTIVO

APRESENTAÇÃO: SERGIO A. PALAZZO



Sérgio Palazzo

ENGENHEIROS CONSULTORES

GRUPO DE ENGENHEIROS CONSULTORES  
ESPECIALISTAS EM MND  
CURSOS DE MND PARA PROPRIETÁRIOS E  
PROJETISTAS DE REDES  
ASSISTÊNCIA TÉCNICA DE OBRAS DE  
INSTALAÇÕES POR MND



Sérgio Palazzo  
ENGENHEIROS CONSULTORES

# ESTRUTURA DA APRESENTAÇÃO

- LEGISLAÇÃO PÚBLICA/PRIVADA
- DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS EM MND
- CONCLUSÕES

# BIBLIOGRAFIA

Tecnologia não Destrutiva – Prof. Dr. Mohammad Najafi Universidade do Texas, em Arlington, em língua portuguesa, disponível para aquisição na LIVRARIA ABES-SP

<http://www.abes-sp.org.br/livrariaabes/br/7-engenharia>

HDD – Perfuração Horizontal Direcional, em língua portuguesa do Prof.Dr. Samuel Ariaratnam – Universidade Estadual do Arizona. Lançamento no Congresso ABES/FENASAN – Outubro 2017

Sergio Palazzo:

019 992 19 55 11

spalazzo@sapservice.com.br

# DECRETO LEI 8666 (1993) e RESOLUÇÃO CONFEA 361 (1991)

## COMO DEVE SER ELABORADO UM PROJETO BÁSICO?

- Deve ser baseado em estudos técnicos preliminares
- Deve-se coletar as informações necessárias e suficientes com nível de precisão adequado.
- Que permitam definir os custos da obra, os métodos de execução e o seu prazo
- Devem conter:
  - O desenvolvimento da solução escolhida fornecendo uma visão global da obra
  - As soluções técnicas globais e localizadas afim de se evitar pleitos e mudanças
  - Identificação dos tipos de serviços a executar, bem como os materiais e equipamentos a serem incorporados à obra e **suas especificações**
  - Informações que permitam o estudo e a dedução dos métodos construtivos, instalações e condições organizacionais
  - Que permitam ao proprietário montar a licitação, a gestão da obra e os documentos contratuais
  - Finalmente: **Elaboração do orçamento de custos detalhado da obra**

# COMO PROJETAR UMA INSTALAÇÃO DE REDE ELÉTRICA SUBTERRÂNEA POR **MND** E SEGUIR AS ORIENTAÇÕES DO DECRETO LEI 8666 (1993) e da RESOLUÇÃO CONFEA 361 (1991)

- ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES
  - Projetos já executados anteriormente semelhantes ao que será projetado, pelo próprio proprietário ou por outros proprietários de redes subterrâneas.
  - Reunião de avaliação das premissas e os estudos dessas premissas
- INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS SUFICIENTES E COM NÍVEL DE PRECISÃO ADEQUADOS
  - Na superfície
  - Na subsuperfície

# NA SUPERFÍCIE

- INTERRUPÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS PARA MORADORES E PARA OS NEGÓCIOS
- FECHAMENTOS E DESVIOS DE TRÁFEGO (SEGURANÇA)
- REDES ELÉTRICAS AÉREAS
- POLUIÇÃO (POEIRA, RUIDOS, EROSÕES DO SOLO)
- INSTALAÇÕES SANITÁRIAS PARA OS TRABALHADORES
- LIMITES DA ZONA DE CONSTRUÇÃO
  - RIG SIDE
  - PIPE SIDE
- BOTA FORA DO MATERIAL ESCAVADO
- IMAGENS E VÍDEOS
- LIMPEZA, EVENTUAL REMOÇÃO DE ARBORIZAÇÕES
- ACESSOS

# NA SUBSUPERFÍCIE

- REDES EXISTENTES
  - CADASTROS (CONFIÁVEIS OU NÃO). QUALIFICAÇÃO DOS MESMOS.
  - DEMARCAÇÃO e NOTIFICAÇÃO AOS PROPRIETÁRIOS (Comissão de Danos)
- ENSAIOS E SONDAGENS
  - METODOS INDIRETOS (GEOFÍSICA)
  - METODOS DIRETOS (SONDAGENS MECÂNICAS)
- ALINHAMENTO TEÓRICO DA INSTALAÇÃO
  - COMPRIMENTO FINAL DA INSTALAÇÃO
  - RESTRIÇÕES DE PROXIMIDADES COM REDES EXISTENTES

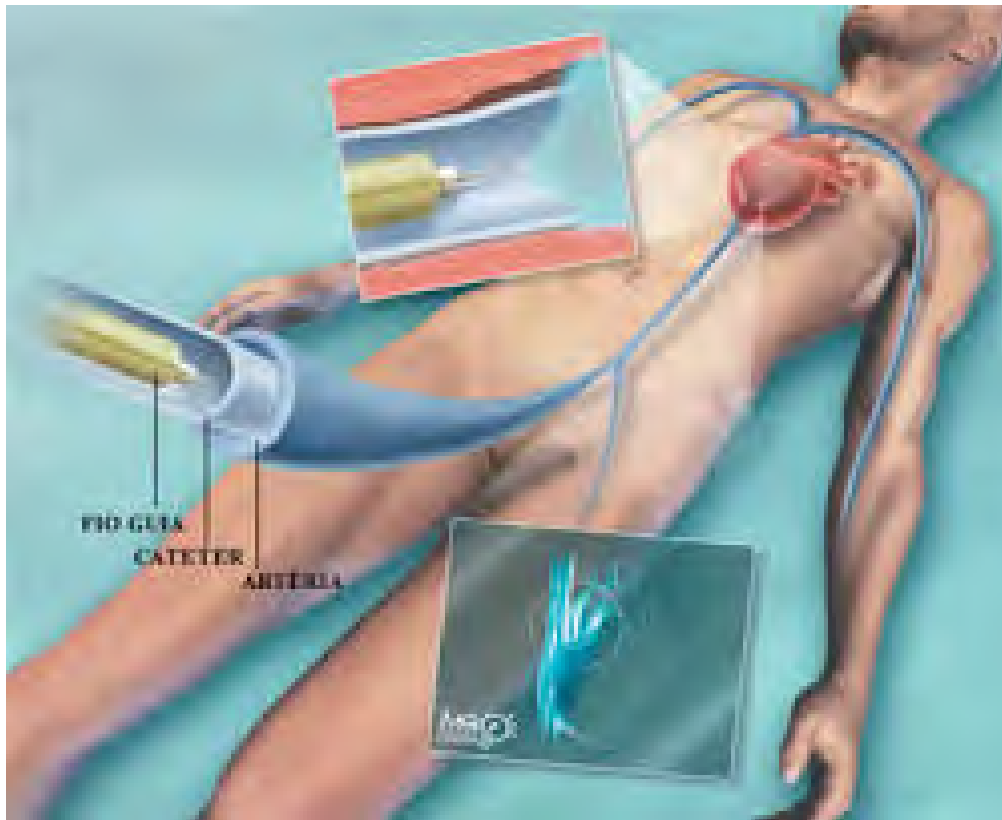


# NA SUBSUPERFÍCIE

- REDES EXISTENTES
  - CADASTROS (CONFIÁVEIS OU NÃO). QUALIFICAÇÃO DOS MESMOS.
  - DEMARCAÇÃO e NOTIFICAÇÃO AOS PROPRIETÁRIOS (Comissão de Danos)
- ENSAIOS E SONDAGENS
  - METODOS INDIRETOS (GEOFÍSICA)
  - METODOS DIRETOS (SONDAGENS MECÂNICAS)
- ALINHAMENTO TEÓRICO DA INSTALAÇÃO
  - COMPRIMENTO FINAL DA INSTALAÇÃO
  - RESTRIÇÕES DE PROXIMIDADES COM REDES EXISTENTES

# COMO PROJETAR UMA INSTALAÇÃO DE REDE ELÉTRICA SUBTERRÂNEA POR **MND** E SEGUIR AS ORIENTAÇÕES DO DECRETO LEI 8666 (1993) e da RESOLUÇÃO CONFEA 361 (1991)

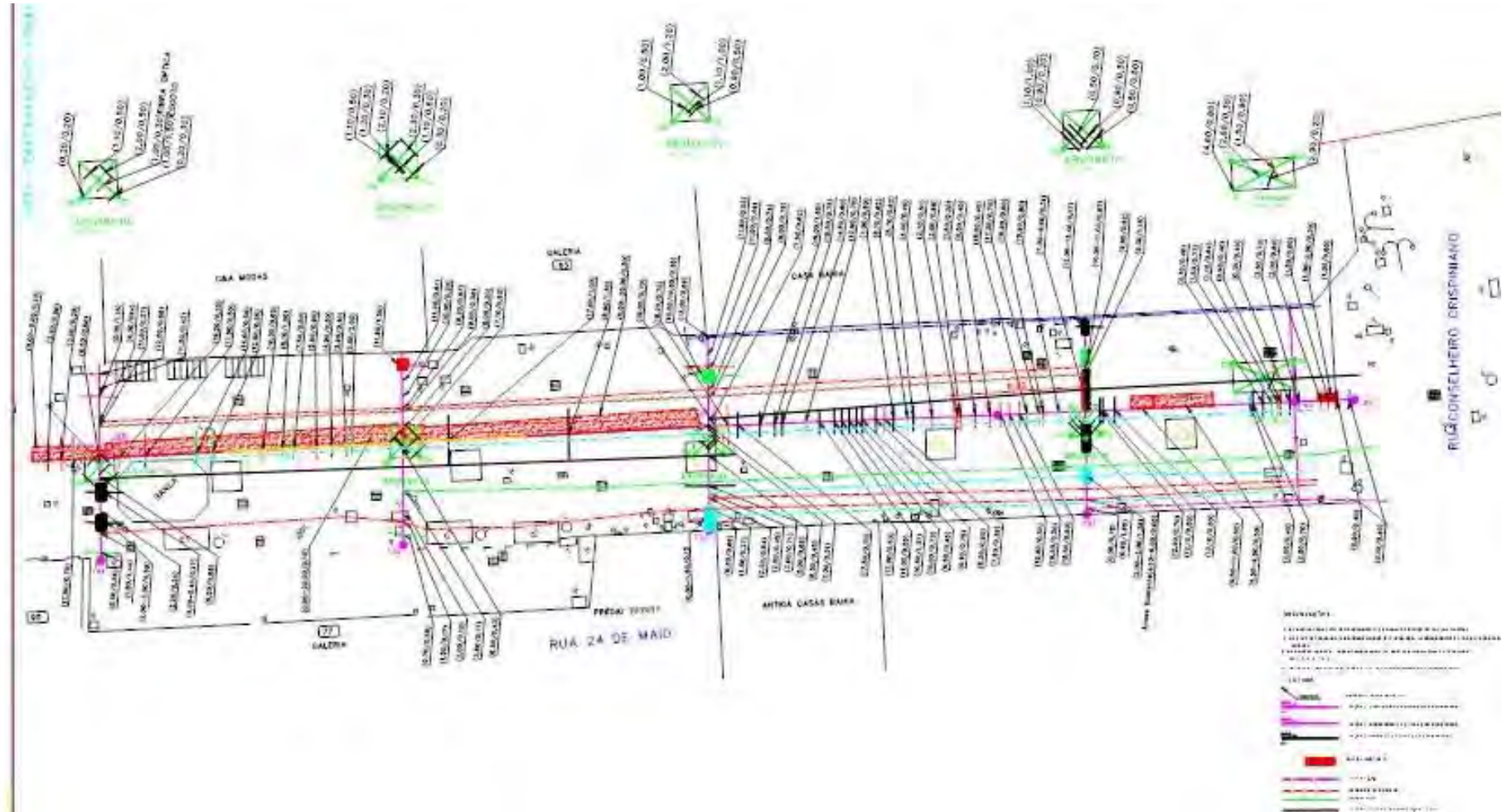
## CORPO HUMANO



## CORPO URBANO

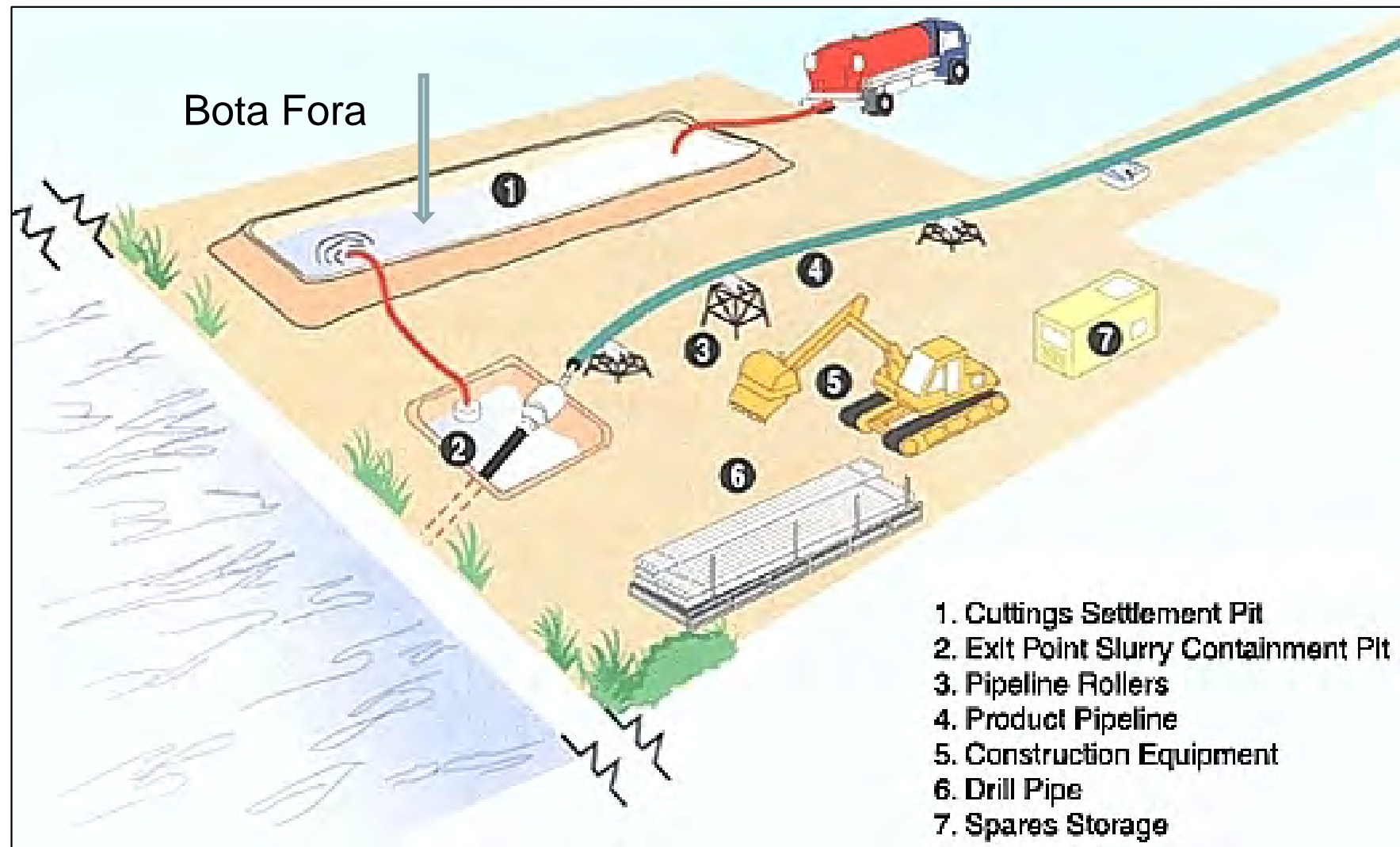


# NA SUBSUPERFÍCIE

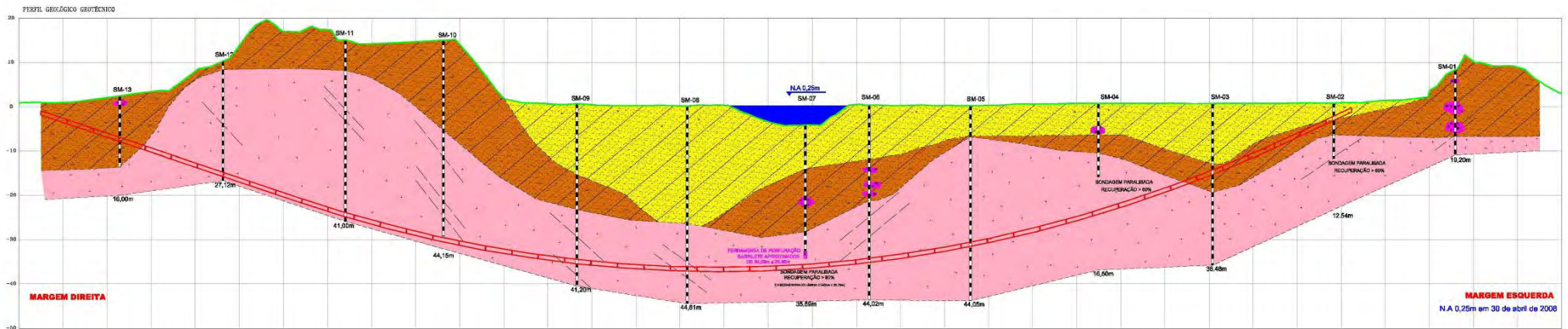
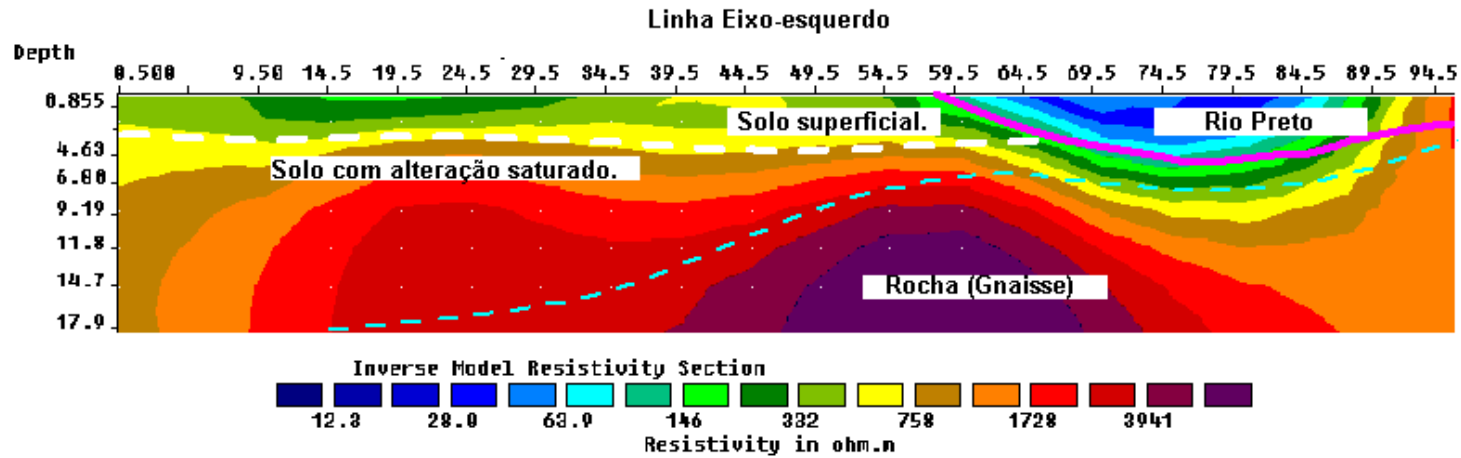


# NA SUPERFÍCIE

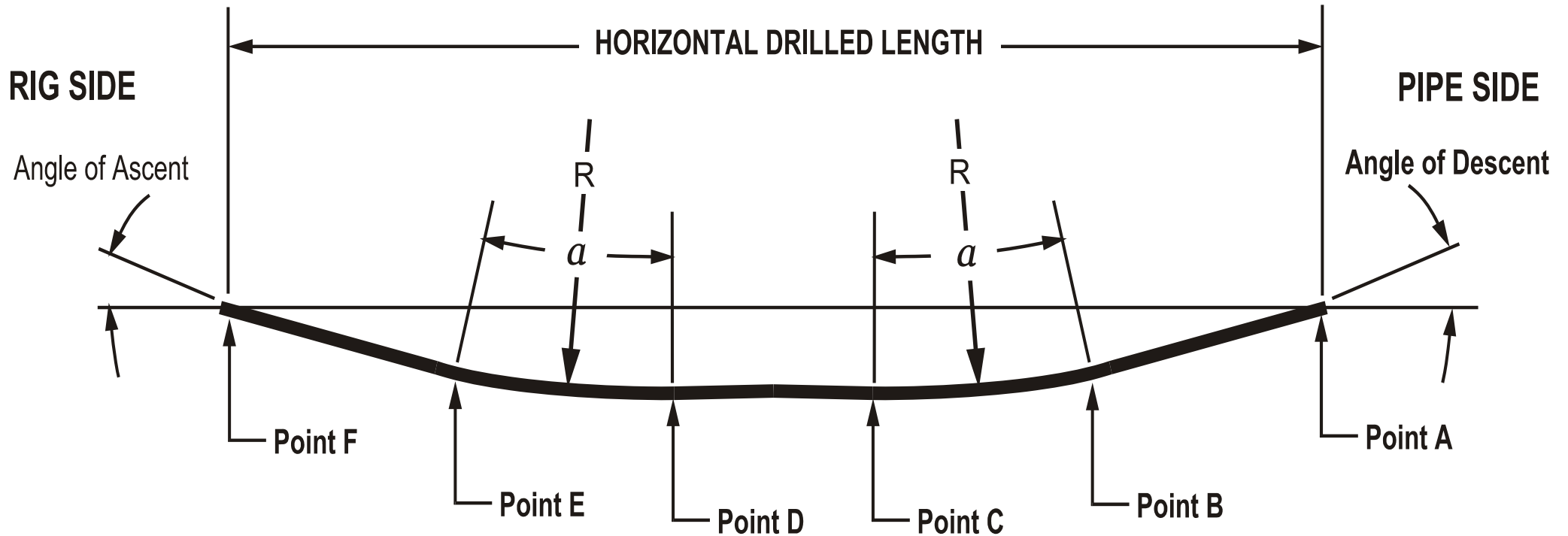
## LIMITES DA ZONA DE CONSTRUÇÃO (Pipe Side)



# NA SUBSUPERFÍCIE ENSAIOS INDIRETOS E DIRETOS



# NA SUPERFÍCIE e na SUBSUPERFÍCIE



O comprimento da perfuração é a soma de todos os segmentos

## UM PROJETO BÁSICO DE HDD É BASEADO EM:

- Estudos técnicos **preliminares**
- Informações **necessárias e suficientes**
- Com nível de precisão **adequado**
- Que defina **os serviços**
- Que defina **os métodos**
- Que defina **os equipamentos** e suas **especificações**
- Que permita organizar a **licitação** e **contratação**
- Que permita organizar as **instalações** e a obra
- Que tenha uma planilha de custos **exata**

# OBRIGADO!

CEL: (019) 992 19 55 11

E-Mail: [spalazzo@sapservice.com.br](mailto:spalazzo@sapservice.com.br)