

# O MND AO REDOR DO MUNDO E NO BRASIL

VOLUME 2 – NÚMERO 6 2019 – TRENCHLESS TECHNOLOGY (BENJAMIN MIDEA) USA

**Estamos chegando ao fim de mais um ano. A nossa correspondente nos EEUU, TRENCHLESS ECHNOLOGY premia as obras que mais se destacaram. No limiar de grandes projetos, com grandes extensões já é hora dos perfuradores brasileiros de grande porte se aventurarem nos furos por INTERSECÇÃO.**

**O trabalho aqui apresentado demonstra as vantagens desse método no HDD.**

alguns quilômetros.

Estudos detalhados desde a fase da CONCEPÇÃO e VIABILIDADE TÉCNICA, reduzem os atrasos e a perda de tempo e custos parados, de tal modo que os problemas são antecipados. O projeto é parte de uma instalação com um total de aproximadamente 8 (oito) quilômetros de extensão.

Escavar em rocha dura não é uma surpresa para nenhum profissional envolvido no segmento, seja proprietário, projetista, gerenciador ou empreiteiro (pelo menos não deveria ser). Para o caso em questão a empreiteira Hard Rock Directional Drilling, optou por fazer um furo com o método INTERSECÇÃO, utilizando duas perfuratrizes VERMEER, uma D1000x9000 e outro D500X500, ou seja, a primeira com um pullback de 1 milhão de libras (453 ton.) e a segunda com 500 mil libras 227 ton.). Neste método cada perfuratriz parte de uma extremidade da total extensão, e se encontram no meio. Será explicado adiante.



cm).

## PROJETO VENCEDOR DO ANO EM HDD



Furo em rocha dura com 2560 m de extensão para instalação de um duto de aço camisa, com 30" (750 mm) de diâmetro interno, por dentro do qual passarão três outros dutos para condução de óleo, gás e esgotos de poços e coletores da instalação de Flasken em Midland Texas (USA).

O estudo começa com um pequeno cruzamento sob a Rodovia 191 em

Midland, mas à medida em que os estudos prosseguem, o traçado teórico da pequena travessia, se mostra inviável e passa de alguns metros para

**GEOLOGIA:** Um completo estudo demonstrou um estrato de Arenito e Calcário, e se apresentou como uma camada estável. As perfuratrizes foram equipadas com motores de fundo de 8" e bits de 12.3/4 "dia diâmetro (33 cm).

FURO PILOTO, de 8" (200 mm) a equipe prosseguiu com alargamentos até 48" (1220 mm) em três alargamentos sucessivos de 24" (610 mm), 36" (914 mm) e o de 48" (1220 mm) já trazendo o duto.

**FLUIDO DE PERFURAÇÃO:** Foram bombeados 1.200 galões de fluido (4.542 litros) **por minuto furo adentro.** Foram utilizados 180 mil galões misturados com bentonita e polímero de alta densidade. O fluido de perfuração não só aqui no Brasil, mas em todo o mundo tem sido tratado de uma forma muito aquém da sua importância. É ele responsável por transportar o material escavado, também chamado de “cortado” para fora do furo. Num furo com 300 m<sup>3</sup> de solo a escavar dependendo das características do solo, não é difícil você ter que aplicar 1500 m<sup>3</sup> de fluidos, se não você não retira o “cortado”. Seja pela dimensão do número, seja pela complexidade da preparação, aplicação e conclusão do serviço, é a nosso ver o item mais importante depois do mapeamento de interferências. Seja num furo pequeno, seja num grande furo.



complexas, por exemplo, em grandes cruzamentos magnética, o mercado tem à disposição os sistemas **GIROSCÓPICOS** enfrentam essa dificuldade com muita propriedade.

**A INTERSECÇÃO:** Depois de feitos os três passes as cabeças de perfuração das perfuratrizes que vinham de encontro uma a outra, encontram-se no meio, e a puxada é feita em 23 horas, utilizando a força máxima de 600 mil libras (pouca mais da metade da capacidade de perfuratriz)

**A NAVEGAÇÃO:** A empreiteira utilizou uma ferramenta de navegação à cabo da TENSOR TOOL o que permitiu que a equipe controlasse a navegação das duas perfuratrizes, e assim, a intersecção ocorreu na primeira tentativa. Em outras obras mais de rios e estuários, ou ainda em áreas com grande interferência



para serem conectadas num certo torque, e você tem que conhecer esses valores. Fale com seu fornecedor.

Juntamente com os programas apresentados pela ABRATT, e pela SAP SERVICE, em breve no mês de DEZEMBRO a AESABESP promove novo curso de MND.

O Curso apresentará uma série de demonstrações práticas e visitas a obras da SABESP onde estão sendo aplicados os métodos não destrutivos.

Os participantes receberão no valor da inscrição, o livro TECNOLOGIA NÃO DESTRUTIVA promovido pela ABRATT e ABES, uma obra que não deve faltar na mesa de quem atua no setor de redes subterrâneas, seja na implantação, como na manutenção.

Nesta edição apresentamos o texto da Trenchless Technology, da qual somos autorizados à tradução e divulgação.

Proprietário da Obra do Ano: Fasken Oil na Gas Engineering

Fornecedores: Perfuratriz VERMEER, Fluidos DCS Fluids, Subempreiteira: Kingsley Construction.

Editor Responsável da Trenchless Technology Jim Rush



## CURSO MND (MÉTODO NÃO DESTRUTIVO) COMO SOLUÇÃO EM PROJETOS DE REDES SUBTERRÂNEAS



**Instrutor:** Eng. Sérgio A. Palazzo

Engenheiro mecânico, pós-graduado em Administração de Negócios e em Gestão de Produção, representante do Brasil no Comitê Executivo da ISTT International Society for Trenchless Technology.

2, 3 e 4  
dezembro 2019  
08h00 - 17h00  
Sede da AESabesp

Aborda desde as técnicas iniciais de pesquisa e estudos preliminares, até os critérios e formas de estabelecer a escolha entre os métodos candidatos para solucionar as mais diversas situações de implantação de redes subterrâneas novas, ou renovação de redes existentes.

Incluso o livro: **Tecnologia Não Destrutiva**



**Associados e Entidades parceiras - R\$ 1.350,00**  
**Não associados - R\$ 1.500,00**

O curso não tem fins lucrativos e portanto, seu valor é bastante diferenciado do mercado. O valor pode ser quitado em 3x sem juros no cartão de crédito

ACESSE O CONTEÚDO  
**PROGRAMÁTICO E INSCREVA-SE**

MAIORES INFORMAÇÕES:  
[www.aesabesp.org.br](http://www.aesabesp.org.br)  
[cursos@aesabesp.org.br](mailto:cursos@aesabesp.org.br)  
(11) 3284-6420 / 3269-0484

Entidades Parceiras:



**AESabesp - Associação dos Engenheiros da Sabesp**  
Rua Treze de Maio, 1642 - Bela Vista 01327-002 - São Paulo - SP  
Tel: 11 3263 0484 | Fax: 11 3141 9041



# CURSO DE MND NA AESABESP

## Inscreve-se para o curso de dezembro de 2019

**COMPAREÇA AO ALMOÇO DE CONFRATERNIZAÇÃO DA ABRATT**

**Dia 17 de Dezembro às 12:30 horas**

**Restaurante Mister Tango**

**Av. Dr. Lino de Moraes Leme 185**

**Jardim Aeroporto - SP**

**Não estou propondo que não se erre, estou propondo que os erros que cometemos sejam razoavelmente absorvidos, pelos proprietários de redes, empreiteiras, projetistas, gerenciadoras e principalmente, a sociedade” (Sergio Palazzo -2018).**



**Sérgio Palazzo**  
ENGENHEIROS CONSULTORES

SAP SERVICE ENGENHEIROS CONSULTORES

RUA PICADILLY, Nº 20  
VALINHOS – SP  
CEP 13278-280  
TEL: 019 3929-9515  
CEL: 019 99219-5511

(E-Mail: [SPALAZZO@SAPSERVICE.COM.BR](mailto:SPALAZZO@SAPSERVICE.COM.BR))