

# PERSOLO

Fundações e Sondagem

Desde 1988



# A BASE DE GRANDES PROJETOS

SUA OBRA COM MAIS TECNOLOGIA,  
RAPIDEZ E SEGURANÇA



[persolo.com.br](http://persolo.com.br)

## BMT

Dispositivo de Abertura Mecanizada  
de Base para Tubulões

QUANDO O ASSUNTO É SEGURANÇA, NÃO SE PODE BRINCAR. PENSANDO NISSO, A PERSOLO DESENVOLVEU O DISPOSITIVO DE ABERTURA DE BASE MECANIZADA PARA TUBULÕES, MAIS CONHECIDO POR “BMT”.

**PERSOLO**  
Fundações e Sondagem  
Desde 1988



## SEGURANÇA EM OBRA

Consideramos este o ponto mais importante. O BMT possibilita a execução totalmente mecanizada da abertura da base, excluindo qualquer necessidade de descida de um operário para alargamento e limpeza da base manualmente;

## ALTA PRODUTIVIDADE

De 6 a 10 vezes mais rápido, quando comparada ao alargamento de base em processo manual (A variação depende do SPT do solo e diâmetro metro/profundidade dos tubules);

## LIMPEZA DO FUNDO DA BASE/PONTA

O BMT possui na base da sua estrutura um par de facas que retira o solo excedente da escavação inicial e nivela o fundo. Com isso, aproveita-se de forma significativa a resistência de ponta para fins de capacidade de carga, melhorando o rendimento da fundação

## PRECISÃO NAS DIMENSÕES

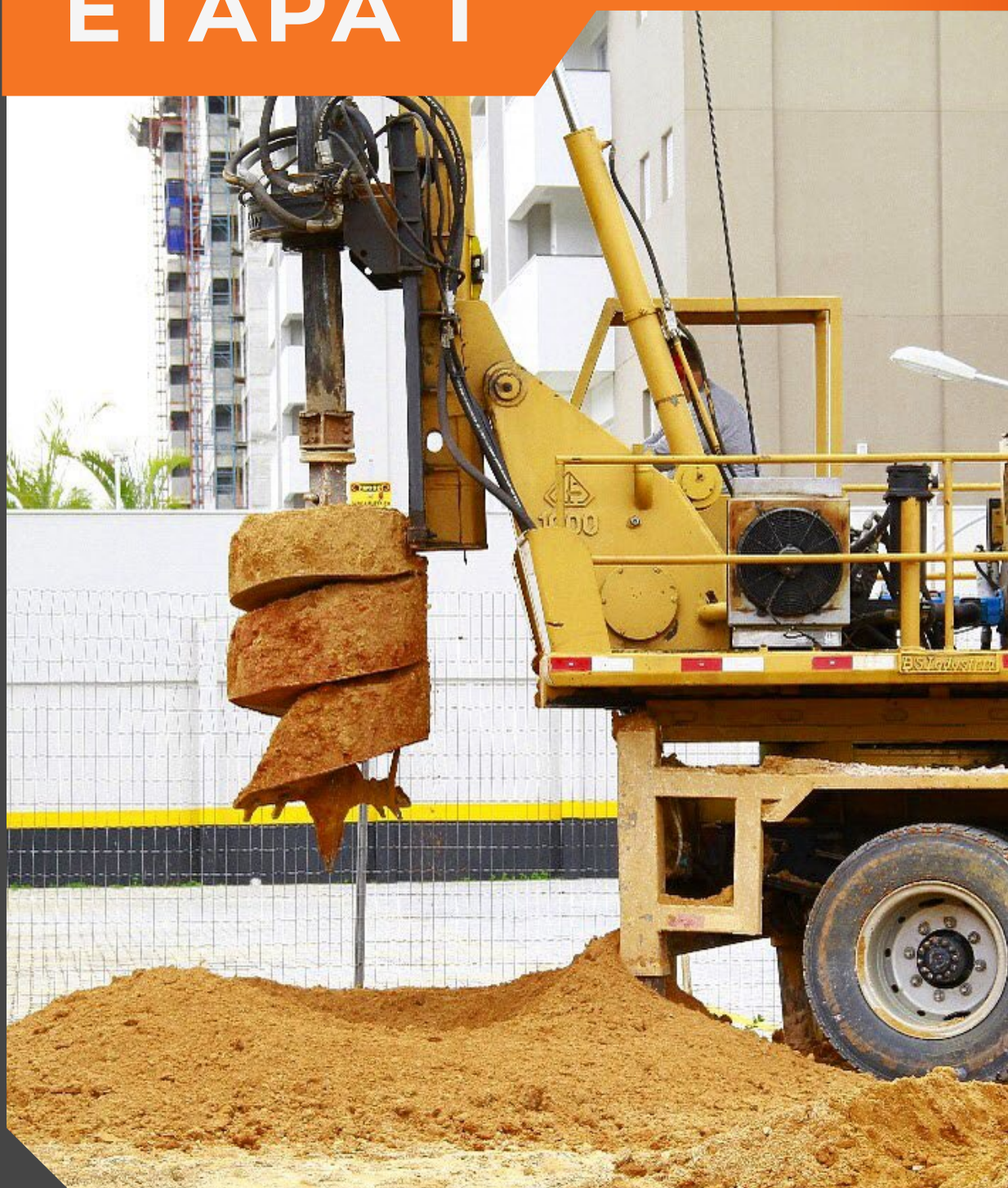
Como o BMT foi calculado, projetado e produzido pela equipe técnica de Engenheiros Cíveis e Mecânicos da Persolo, garantem maior confiabilidade e precisão com relação ao tamanho do diâmetro alargado da base, bem como o seu prumo. Na execução manual, tudo depende da “mão” do escavador;

## INOVAÇÃO

Este é um método totalmente inovador para escavação de tubulações.

# PROCESSO EXECUTIVO PASSO A PASSO

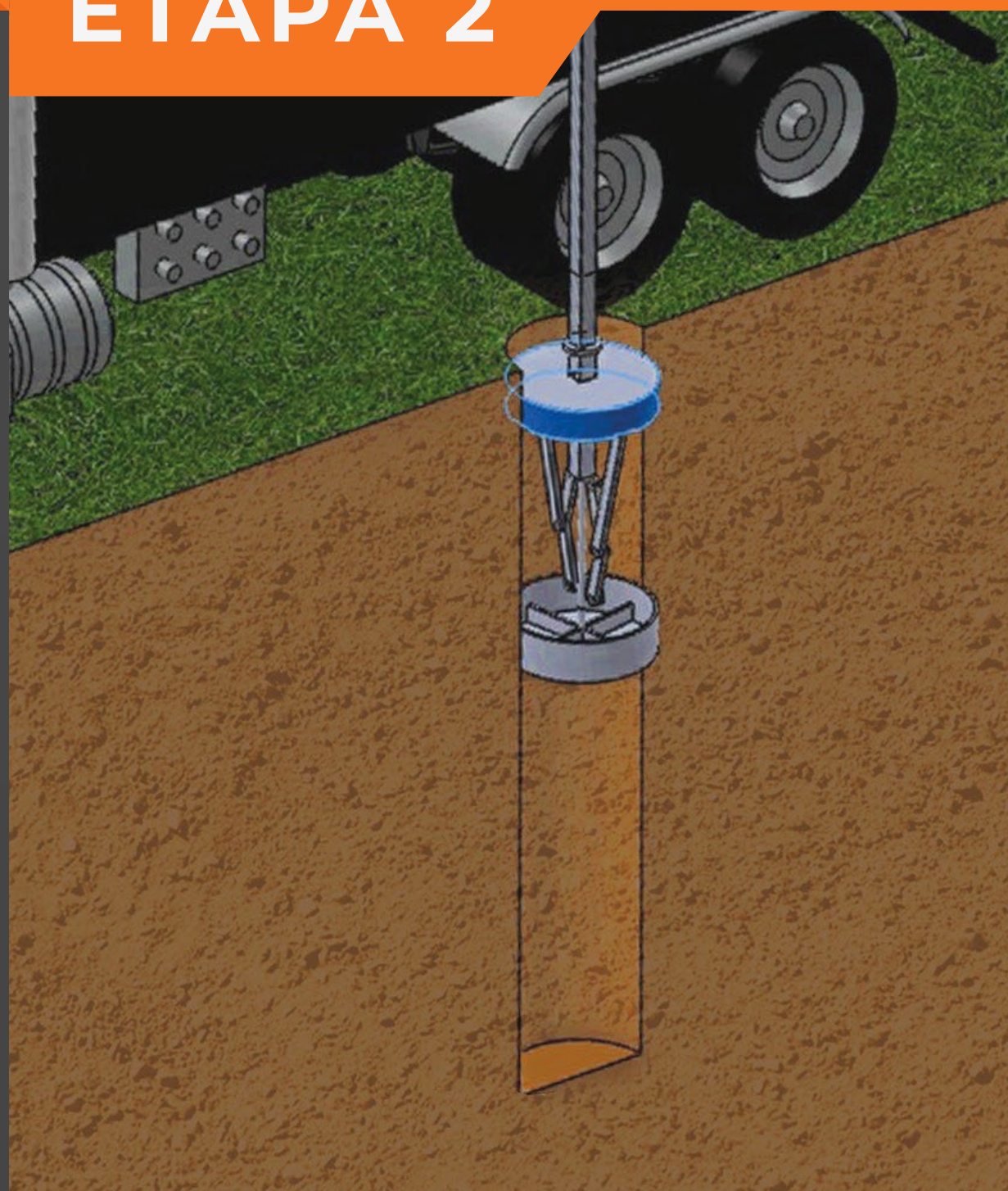
## ETAPA 1



### PERFURAÇÃO DO FUSTE POR TRADO HELICOIDAL

Escavação do fuste do tubulão nos diâmetros e profundidades definidos em projeto.

## ETAPA 2

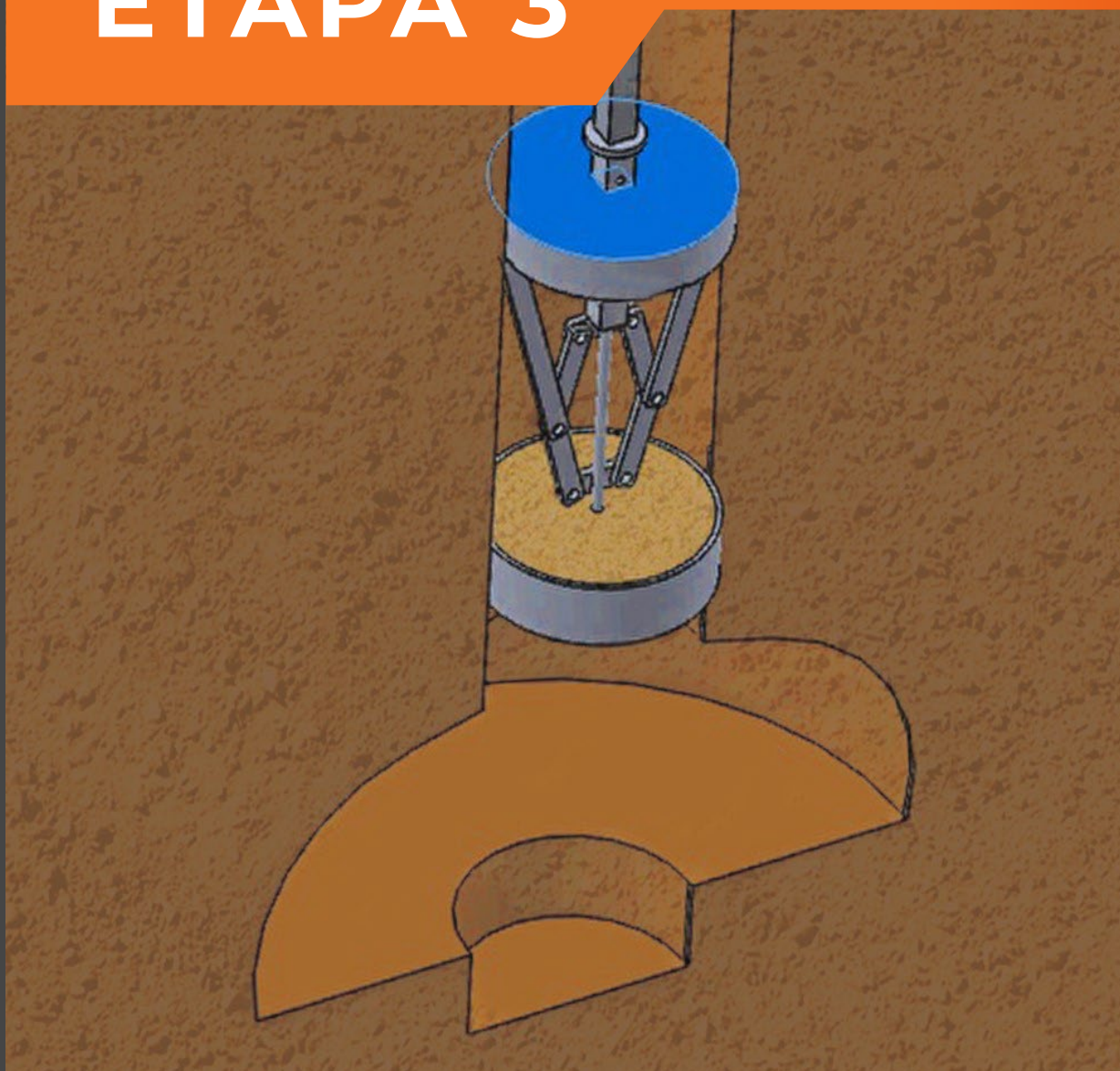


### CORREÇÃO DE PONTA DO FUSTE PELO BMT

Troca do trado pelo BMT, e este é introduzido no fuste para nivelar o fundo e corrigir as irregularidades da ponta pela perfuração realizada pelo trado.

**NOTA:** Nessa etapa, podemos realizar a coleta de amostra de solo pelo amostrador BMT, possibilitando a verificação do solo na cota definida em projeto, antes do alargamento da base.

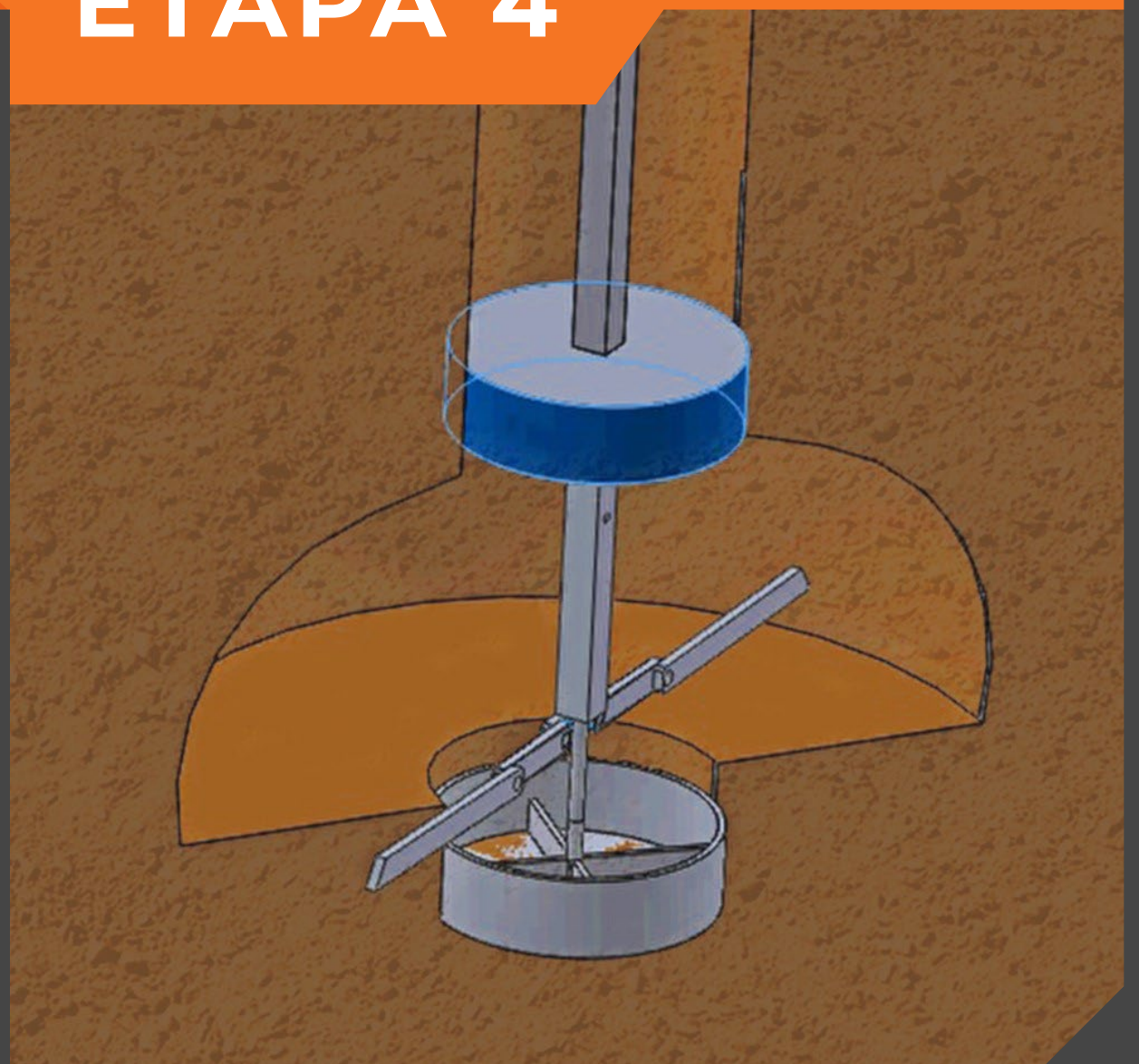
## ETAPA 3



### ALARGAMENTO DA BASE E LIMPEZA DO FUNDO

As facas laterais do dispositivo vão executando as escavações do solo, que vão se depositando no recipiente coletor do BMT. Essa operação é realizada tantas vezes forem necessárias até que a base atinja as dimensões definidas em projeto.

## ETAPA 4



### LIMPEZA E ENTREGA DA BASE PRONTA

Retirada dos excedentes de material depositados no fundo da base pela pá coletora do dispositivo, que vão se depositando no recipiente coletor do BMT. Essa operação é realizada tantas vezes forem necessárias até que a base não apresente material solto o fundo do tubulão.

## RISCO DO PROCESSO DE ABERTURA MANUAL DA BASE

- × Queda de pessoas.
- × Fechamento das paredes do poço.
- × Envenenamento do ar por lençol freático contaminado.
- × Queda de materiais.
- × Grau de periculosidade elevado para o trabalhador, uma vez que pode haver desmoronamento durante as escavações.
- × Riscos com decompressão acelerada que podem levar desde a paralisia até a morte do trabalhador por embolia.
- × Interferência com redes hidráulicas, elétricas, telefônicas e de abastecimento de gás.
- × Inundação.
- × Asfixia.
- × Eletrocussão.

# O PROCESSO DOS TUBULÕES MECANIZADOS SÃO MUITO MAIS SEGUROS!

ALGUMAS OBRAS REALIZADAS COM O BMT



Foram realizados mais de 600 tubulões com BMT para construção do Hangar de Manutenção de Aeronaves do aeroporto de Viracopos, que é o maior centro de manutenção da Azul na América Latina, e o primeiro da empresa no interior de São Paulo.



Condomínio Century Industrial Marginal Via Dutra (BR 116) - Construção de mais de 150.000,0 m<sup>2</sup> de Galpões.



Subestação Energia em Belém - Pará.



Embramacco  
Fábrica da EMBRAMACO CERÂMICAS Santa Gertrudes - SP.



Marituba  
SE MARITUBA - Subestação de Energia (Agência Nacional de Energia Elétrica - Aneel)



Brasil Carbonos  
Galpão 40.000 m<sup>2</sup> em TAUBATÉ - SP.



Formigres  
Fábrica Formigres Santa Gertrudes - SP.

# BMT

Dispositivo de Abertura Mecanizada de Base para Tubulões

ALGUNS DOS NOSSOS  
PRINCIPAIS CLIENTES  
QUE UTILIZARAM  
O PROCEDIMENTO  
INOVADOR EM  
SUAS OBRAS.





**INPI** INSTITUTO  
NACIONAL  
DA PROPRIEDADE  
INDUSTRIAL  
Assinado  
Digitalmente

**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**  
MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS  
**INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL**

## CARTA PATENTE Nº BR 102012001494-7

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE DE INVENÇÃO, que outorga ao seu titular a propriedade da invenção caracterizada neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.

(21) Número do Depósito: BR 102012001494-7

(22) Data do Depósito: 23/01/2012

(43) Data da Publicação do Pedido: 16/11/2016

(51) Classificação Internacional: E21D 1/06; E21B 7/00; E21B 10/32

(52) Classificação CPC: E21D 1/06, E21B 7/003, E21B 10/327

(54) Título: DISPOSITIVO ALARGADOR DE BASE DE TUBULÕES

(73) Titular: WILSON ROBERTO TEIXEIRA, Engenheiro(a). CGC/CPF: 74050621800.

(72) Inventor: WILSON ROBERTO TEIXEIRA

Prazo de Validade: 20 (vinte) anos contados a partir de 23/01/2012, observadas as condições legais

Expedida em: 02/01/2018

Assinado digitalmente por:

**Júlio César Castelo Branco Reis Moreira**  
Diretor de Patente



**PERSOLO**  
Fundações e Sondagem  
Desde 1988

# PERSOLO

Fundações e Sondagem

— Desde 1988



## PERSOLO, A BASE DE GRANDES PROJETOS!

 Estrada Municipal Martins Guimarães, nº 911  
Vila Tesouro São José dos Campos/SP

 (12) 3912-7181  contato@persolo.com.br  persolo.com.br